



Fisk og fiskebestande i Limfjorden 1984-1999

Hoffmann, Erik

Publication date:
2000

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

Citation (APA):
Hoffmann, E. (2000). *Fisk og fiskebestande i Limfjorden 1984-1999*. Danmarks Fiskeriundersøgelser. DFU-rapport No. 75-00 [http://www.difres.dk/dk/publication/files/22122003\\$75-00%20fisk%20og%20fiskebestande%20i%20Limfjorden.pdf](http://www.difres.dk/dk/publication/files/22122003$75-00%20fisk%20og%20fiskebestande%20i%20Limfjorden.pdf)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Fisk og fiskebestande i Limfjorden 1984 - 1999

af

Erik Hoffmann

Danmarks Fiskeriundersøgelser
Afd. for Havfiskeri
Charlottenlund Slot
2920 Charlottenlund

ISBN: 87-88047-79-2

DFU-Rapport nr. 75-00

INDHOLD:

RESUME OG KONKLUSION	4
1. INDLEDNING	5
2. FORMÅL	5
3. METODER	5
3.1 Undersøgelsesområdet	5
3.2 Forsøgsfiskeriet	6
4. MATERIALER	
4.1 Fangstopgørelser	8
4.2 Databehandling	8
4.3 Beregninger	8
5. RESULTATER	
5.1 Erhvervsfiskeri	8
5.2 Fiskearter	9
5.3 Totalfangster pr. 30 min	11
5.4 De enkelte arter	13
5.4.1 Rødspætte	13
5.4.2 Skrubbe	16
5.4.3 Ålekvabbe	16
5.4.4 Ål	20
5.4.5 Ulk	20
5.4.6 Sortkutling	21
5.4.7 3-pigget hundestejle	22
5.4.8 Sild og brisling	22
6. DISKUSSION	
6.1 Generelt	24
6.2 Årsager til ændringer	25
6.2.1 Vandmiljøet	25
6.2.2 Passage af Thyborøn Kanal	26
6.2.3 Prædation og fiskeri	29
7. KONKLUSION	33
8. LITTERATURLISTE	33
9. TABELLER	35

RESUME OG KONKLUSION

Danmarks Fiskeriundersøgelser har i perioden 1984 - 1999 gennemført fiskeriundersøgelser i Limfjorden i samarbejde med Limfjordsovervågningen. På en række standard-stationer vest for Løgstør er der årligt i august-september foretaget trawltræk med det formål at få et kvantitativt kendskab til udbredelse og sammensætning af fiskebestanden. Samtlige fisk er artsbestemt, vejet og i de allerfleste tilfælde længdemålt. Limfjorden er blevet inddelt i områder, og for områderne er der for de enkelte arter samt for samtlige arter beregnet fangst pr. 30 min trawltræk, samt samlede længdefordelinger.

Der er sket en meget kraftig reduktion i bestandsstørrelsen af især bundfisk i de undersøgte områder i Limfjorden vest for Løgstør i perioden 1984 - 1999. I den østlige del af fjorden i Langerak er der i 1998-99 observeret øgede mængder af især torsk og skrubber. Vest for Løgstør faldt de samlede fangster af rødspætte, skrubbe, ålekvabbe, ål og ulk ved forsøgsfiskeriet fra ca. 15 kg/30 min trawltræk i 1984 til ca. 5 kg/30 min. i starten af 90'erne. Efter 1992 har totalfangsterne for de samme arter ligget under 1 kg pr. 30 min. Især en art som ulken er gået meget tilbage. Den kraftige reduktion i bestandsstørrelsen af bundfiskene i perioden skyldes en kombination af forringede levevilkår forårsaget af iltsvind, samt især for arter som sortkutling, ålekvabbe, ulk og mindre fladfisk en betydelig prædation fra de stærkt øgede bestande af skarver og sæler. For rødspætten kan der være tale om en kombineret effekt af en reduceret bestand i Nordsøen, en voldsom prædation fra skarver og sæler i Nissum bredning samt forringede bundforhold i forbindelse med kystfodringer ved Thyborøn. For ål gælder, at en meget stor del af bestandsnedgangen skyldes en kraftig reduktion i tilgangen af glasål. Der er i perioden ikke sket ændringer i antallet af arter, der typisk fanges ved forsøgsfiskeriet, der er blot langt færre individer af de samme arter. Erhvervsfiskeriet i Limfjorden er gået stærkt tilbage, bundgarnsfiskeri er ophørt og kun trawlfiskeri efter sild og brisling findes fortsat.

I forbindelse med gennemførelsen af undersøgelserne skal der rettes en varm tak til de skiftende mandskaber på Havkatten og Havfisken. I forbindelse med udarbejdelsen af nærværende rapport bringes en tak til Bjarke Gloerfelt-Tarp for bearbejdning af datamateriale. En særlig tak til Nina Holm for en altid ihærdig og meget kvalificeret indsats.

1. INDLEDNING

I 1979 henvendte Limfjordskomiteen, dvs. de nordjyske amter - Ringkøbing, Viborg og Nordjylland - sig til Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser med en forespørgsel om muligheden for at gennemføre en undersøgelse af fiskeri og fiskebestande i Limfjorden. Der blev etableret en projektgruppe, og med økonomisk støtte fra amterne gennemførtes i 1980-1981 en fiskeribiologisk undersøgelse af fisk og fiskeri i Limfjorden (Flintegård et al. 1982). Efter nogle års pause blev samarbejdet mellem amterne og DFU genoptaget, og siden 1985 har der årligt været gennemført forsøgsfiskeri i Limfjorden vest for Løgstør. Undersøgelserne har overvejende været finansieret af de nordjyske amter. Det skal bemærkes, at der fra starten har været sat ret faste rammer for udgifter og tidsforbrug både fra amternes og DFUs side. Der har været en løbende rapportering af del-resultater i årenes løb, se Hoffmann (1989, 1992, 1996 og 1998) ligesom en del resultater har været præsenteret ved møder og kongresser. I nærværende arbejde vil samtlige resultater fra forsøgsfiskeriet i årene 1985 til 1999 blive behandlet. Sideløbende med fiskeriundersøgelserne har der i DFU regi været gennemført en lang række projekter med tilknytning til fjordens blåmuslingefiskeri, til bundfaunaen samt til socioøkonomiske forhold. En samlet litteraturliste op til 1996 findes i Hoffmann (1996). For perioden 1996 til 1999 henvises til Hoffmann & Dolmer (1999).

2. FORMÅL

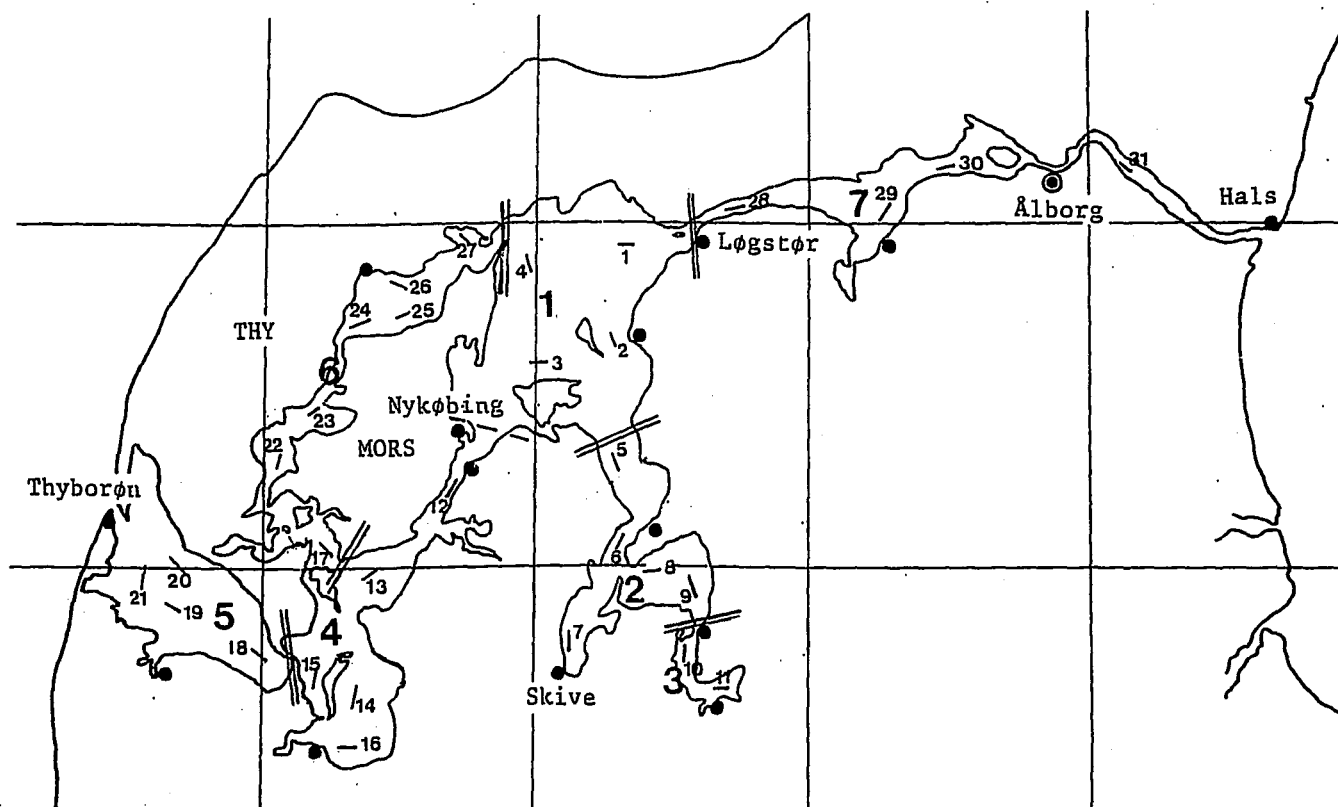
Formålet med de gennemførte undersøgelser af fisk og fiskebestande har været at erhverve et kvantitativt kendskab til udbredelsen og sammensætning af fjordens fiskearter i tid og rum, og at søge at belyse årsagerne til de konstaterede ændringer.

3. METODER

3.1 Undersøgelsesområdet

Da undersøgelserne startede i 1980 blev der udlagt et stationsnet fra Hals til Thyborøn samt i Hjarbæk fjord. Da undersøgelserne blev genoptaget i 1985 blev alle stationer øst for Løgstør opgivet, da fangsterne på disse var så lave, at det skønnedes nyttesløst at fortsætte med disse. Stationerne i Hjarbæk fjord blev ligeledes opgivet på grund af de meget specielle forhold, der herskede i denne del af fjorden på daværende tidspunkt. I de seneste tre år er fiskeriet i Langerak dog genoptaget, da der er sket en stor indvandring af fisk til dette område. På figur 1 ses de udlagte stationer i hele Limfjorden (st. 1 til 31). Endvidere bemærkes den områdeinddeling (1 - 7), der benyttes i forbindelse med opgørelser over fangster og fiskearter. Indenfor disse områder er alle træk slået sammen, og

der er beregnet middelværdier. Afgrænsningen er ændret en smule i forhold til undersøgelsen i 1980-81. Station 17 er flyttet til område 6 og station 5 er flyttet til område 2 hvilket betyder, at der kan være små uregelmæssigheder ved en sammenligning af tal i Flintegård et al.(1982) og nærværende materiale. De befiskede stationer har været de samme i hele perioden 1980 til 1999. De er placeret på dybder fra 3 til 18 m, og alle steder er bunden en jævn sand-mudderbund. I tabel 1 findes en oversigt over positioner for de befiskede stationer.



Figur 1. Trawlstationer samt angivelse af områderne 1-7.

3.2 Forsøgsfiskeriet

Forsøgsfiskeriet har været gennemført med DFUs skibe Havkatten og Havfisken, dog har Havkatten ikke været benyttet siden 1986. Som redskab har været anvendt en kommerciel Glyngøre åletrawl (1980 til 1995) og fra 1996 en speciel bygget forsøgstrawl benævnt TV3. Årsagen til ændringen var, at DFU generelt besluttede at anvende TV3 trawlen i forskellige størrelser som standardredskab på DFUs skibe. Det er et alsidig fisketrawl, velegnet til forsøgsfiskeri, da den er i stand til at fange både bundfisk og mere pelagiske arter som sild og brisling. Senere er TV3 trawlen også blevet standardredskab i Sverige og Tyskland. For at kunne sammenligne ældre fangster med den nuværende TV3 trawl er der gennemført kalibreringsforsøg mellem åletrawlen og TV3 trawlen. Kalibrerings-

forsøgene forventes publiceret i løbet af 2001 (Eigård et al. 2001). Forsøgene blev udført i Langerak, og de foreløbige beregninger tyder på, at TV3 trawlen fanger 20-30% flere bundfisk end åletrawlen. For mere pelagiske arter som brisling og sild er fangsterne 30 til 60 gange større end i åletrawlen. Forskellen skyldes for bundfiskenes vedkommende, at TV3 trawlen er større end åletrawlen, og den meget større fangst af pelagiske arter skyldes, at TV3 trawlen gaber ca. 2,0 m op fra bunden i modsætning til åletrawlen, hvor åbningen kun er ca. 1 m. Der er ikke foretaget en korrektion af fangster fra før 1996. Dette skyldes især, at de nøjagtige korrektionsfaktorer endnu ikke er kendte, men også at fiskefangsterne i Limfjorden siden starten af 90'erne har været meget nær nul, samtidig med, at der ikke kan observeres nogen ændring i fangstmængderne efter 1996, dog undtagen for visse pelagiske arter. Da disse arter imidlertid ikke fanges repræsentativt af nogen af redskaberne, synes en omregning ikke rimelig.

Selve forsøgsfiskeriet har hvert år fundet sted i august-september. Tidspunkt for togternes gennemførelse fremgår af tabel 3. Der er altid trukket i 30 min. med en slæbefart på 2.6 – 2.8 knob. Normalt blev der i starten taget to træk på hver station i hver sin retning. I de senere år, hvor fangsterne har været minimale, er dette ikke gjort bl.a. for at spare tid. To træk uden fisk er ikke meget bedre end et træk uden fisk. Der er brugt mellemliner på 15 favne og normalt en wirelængde på 75 favne. På mindre dybder er anvendt 50 favne. En detaljeret beskrivelse af DFUs skibe og redskaber kommer i (Eigård et al. 2001).

I forbindelse med en eventuel beregning af absolutte værdier for udbredelse af fisk er det nødvendigt at kende fangsteffektiviteten, og det areal trawlen befisker. Imidlertid skal det understreges, at der er store problemer forbundet med sådanne beregninger, dels fordi trawlens fangsteffektivitet er ukendt, og dels er beregningen af det befiskede areal behæftet med stor usikkerhed. Ved arealberegningen må der skelnes mellem arealet mellem armene, og så det samlede areal helt ud til skovlene for enden af mellemlinerne. Indenfor det første areal vil man for visse fiskearter kunne antage en ret høj fangsteffektivitet, medens den for andre er vanskelig at bestemme. Fangsteffektiviteten hen over det areal, der berøres af mellemlinerne, vil for små arter være tæt på nul, medens den for større fladfisk og torsk er rimelig høj. TV 3 trawlen har en spændvidde mellem armene på ca. 15 m. Når der trawles i 30 min. med en fart af 2,6 knob vil et areal på ca. 36.000 m² blive direkte berørt af trawlen. Herudover berøres bunden også af mellemlinerne, der afsluttes med skovlene. Afstanden mellem skovlene ved fiskeri er ca. 38 m, og det samlede areal, der berøres ved et 30 min trawltræk

er beregnet til ca. 90.000 m². Der er i nærværende arbejde kun forsøgt beregnet absolutte tal for enkelte arter. Se senere under de enkelte arter.

4. MATERIALER

4.1 Fangstopgørelser

Alle fangster er behandlet ens, og DFUs standard-procedurer for oparbejdning af trawlfangster har været benyttet. For hvert træk findes oplysning om tid og sted, dybde, vejr, artsfordeling, totalvægt af fangst samt længdefordelinger og totalvægte af de enkelte arter. Alle fisk er målt ned til nærmeste hele eller halve cm (semi cm). Der er ikke udtaget øresten til aldersanalyse, ligesom der kun lejlighedsvis er foretaget enkeltvejninger af fiskene. I de seneste år har dette slet ikke været muligt på grund af de meget små fangster.

4.2. Databehandling

Alle indsamlede informationer er ombord indskrevet i standardskemaer. Efter afslutning af togt er oplysningerne indtastet i DFUs fiskeridatabase. Herfra er det muligt at trække de oplysninger, der ønskes, ligesom der er mulighed for at sammenlægge data og foretage beregninger.

4.3. Beregninger

Der er gennemført simple beregninger pr. område af fangst pr. 30 min (CPUE-værdier) dels af totalfangster og dels af enkeltarter. Herudover er beregnet middellængder. I de senere år har der været fanget så få fisk, at det har været vanskeligt at fremstille længdefordelinger.

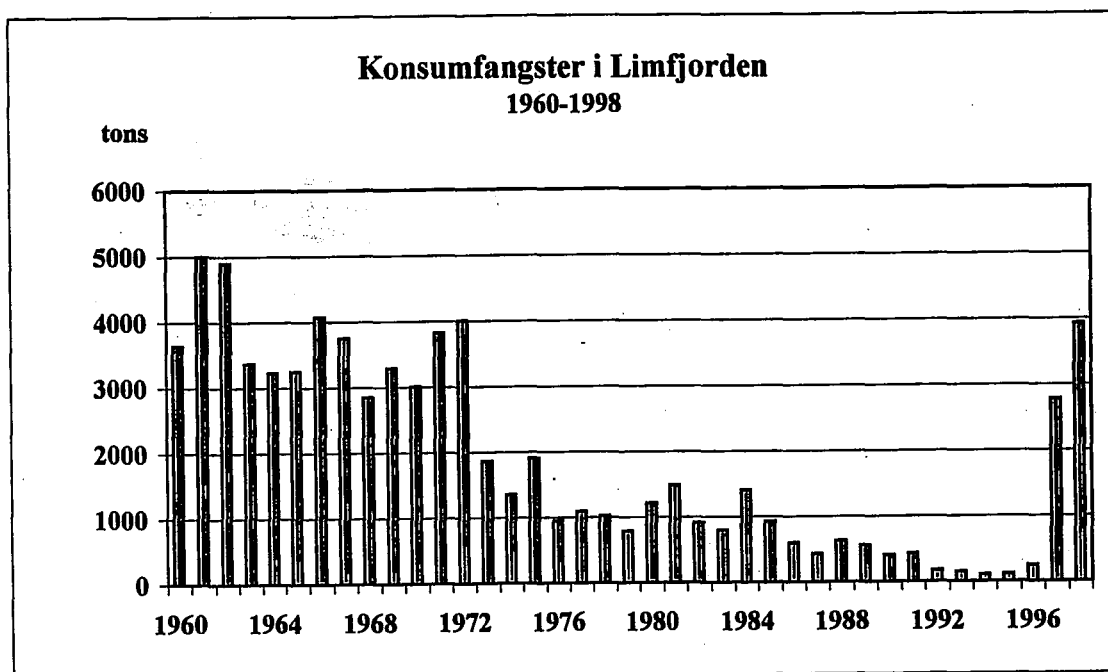
5. RESULTATER

5.1 Erhvervsfiskeri

Erhvervsfiskeriets udvikling er kun beskrevet i korte træk i nærværende rapport. Med hensyn til muslingefiskeriet henvises til Kristensen & Hoffmann 1999, hvor der er gjort rede for muslingefangsternes fordeling i de forskellige fjordområder i perioden 1990 - 1999.

I tabel 2 er angivet fangsterne fordelt på muslinger, konsum og industri for perioden 1941-1998. Konsumfiskeriets fangster i 1960-1998 er vist på figur 2. Ifølge den officielle statistik har konsumfangsterne siden århundredeskiftet varieret mellem 3 og 4000 tons årligt (Flintegård et al.1982). Det fremgår af figur 2, at der efter 1972 er sket et voldsomt fald i landingerne. For 1997 og 98 ses dog

en kraftig stigning, der skyldes et stort fiskeri efter sild til konsum. Med til historien hører dog, at de fangede sild ikke altid har kunnet opnå mindsteprisen, hvorfor store mængder er solgt til fiskemelsindustrien. For industrifiskeriet gælder, at fangsterne i perioden 1980 -99 har varieret mellem 1000 og 3000 tons om året (tabel 2).



Figur 2. Fangst af konsumfisk i Limfjorden 1960 - 1998. De stærkt øgede landinger i 1997-98 skyldes store fangster af sild.

5.2 Fiskearter

De fiskearter, der er fanget ved trawlfiskeriet, og som i øvrigt forekommer i Limfjorden er angivet i nedenstående skema. Arterne er typiske for fjord- og kystområder i Danmark og består af stationære fisk og sæsongæster. I den følgende databehandling er der skelnet mellem "registrerede arter" og "andre arter". De registrerede arter er de mest almindelige, hvilket vil sige, at de har været fanget mindst 3 gange i perioden 1984-1999. "Andre arter" er sjældnere forekommende, og er derfor slået sammen i beregninger af fangstvægt /30 min. Det antages, at trawlen fanger arterne nogenlunde lige godt. En undtagelse er dog sandkutlingen, der er almindelig, men normalt ikke er blevet registreret, da det anvendte redskab kun fanger de små fisk helt tilfældigt. Arter som hornfisk og stenbider fanges ikke i trawlen, men er almindelige om foråret. Samtlige data findes i tabel 3.

*Registrerede arter**Registreres som "Andre arter"*

Skrubbe	<i>Platichthys flesus</i>	Smelt	<i>Osmerus eperlanus</i>
Rødspætte	<i>Pleuronectes platessa</i>	Knurhane	<i>Eutrigla gurnardus</i>
Ising	<i>Limanda limanda</i>	Ringbug	<i>Liparis liparis</i>
Pighvarre	<i>Psetta maxima</i>	Mulle	<i>Mullus sp.</i>
Ulk	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	Fløjfisk	<i>Callionymus lyra</i>
Langtornet ulk	<i>Taurulus bubalis</i>	Tunge	<i>Solea solea</i>
Sortkutling	<i>Gobius niger</i>	Sandkutling	<i>Pomatoschistus minutus</i>
Hvilling	<i>Merlangius merlangus</i>	Torsk	<i>Gadus morhua</i>
Sild	<i>Clupea harengus</i>	Stavsild	<i>Alosa fallax</i>
Brisling	<i>Sprattus sprattus</i>	Ansjos	<i>Engraulis encrasicolus</i>
3-pig. hundest.	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Flodlampret	<i>Lampetra fluviatilis</i>
Tobis	<i>Ammodytes sp.</i>	Stenbider	<i>Cyclopterus lumpus</i>
Ål	<i>Anguilla anguilla</i>	Hornfisk	<i>Belone belone</i>
Hestemakrel	<i>Trachurus trachurus</i>	Firtråd.Hav- kvabbe.	<i>Rhinonemus cimbrius</i>
Ålekvaabbe	<i>Zoarces viviparus</i>		
Makrel	<i>Scomber scombrus</i>		
Ørred	<i>Salmo trutta</i>		
Nålefisk	<i>Syngnathidae sp.</i>		
Tangspræl	<i>Pholis gunnellus</i>		
Tangsnarre	<i>Spinachia spinachia</i>		

De almindeligste stationære fisk i Limfjorden er sild, brisling, 3-pigget hundestejle, skrubbe, ålekvaabbe, ulk, og sandkutling, medens typiske sæsongæster er rødspætte, ising, hvilling, stenbider og hornfisk. Ålen, der tidligere var overordentlig almindelig, er gået stærkt tilbage.

I tabel 3 er alle fangstdata for perioden 1984 til 1999 samlet. Materialet er opdelt i *Gruppe 1 fisk* og *Gruppe 2 fisk*. Til Gr.1 hører rødspætte, skrubbe, ålekvaabbe, ulk og ål. *Gr.1-fiskene* er eller rettere var de almindeligste fiskearter i Limfjorden, og opdelingen er en fortsættelse af proceduren beskrevet i Flintegård et.al.1981. Det antages, at disse arter fanges repræsentativt med det benyttede redskab. *Gr.2 fiskene* er de øvrige arter blandt de *registrerede arter*. I denne gruppe er kategorien *andre arter* også registreret (se tabel 3).

I tabel 4 er der lavet en samlet oversigt over fangsten af Gr.1 fisk fordelt på område og år. Endvidere findes en opgørelse over antal registrerede arter samt antal træk ligeledes fordelt på område og år. Det fremgår af tabellen, at antallet af arter har varieret mellem 5 og 13, og at det ikke har ændret sig væsentligt i forsøgsperioden i de enkelte områder. Det fremgår endvidere af tabel 4, at der ikke er sket en ændring i artssammensætningen i årenes løb, der er blot fanget færre af de samme arter.

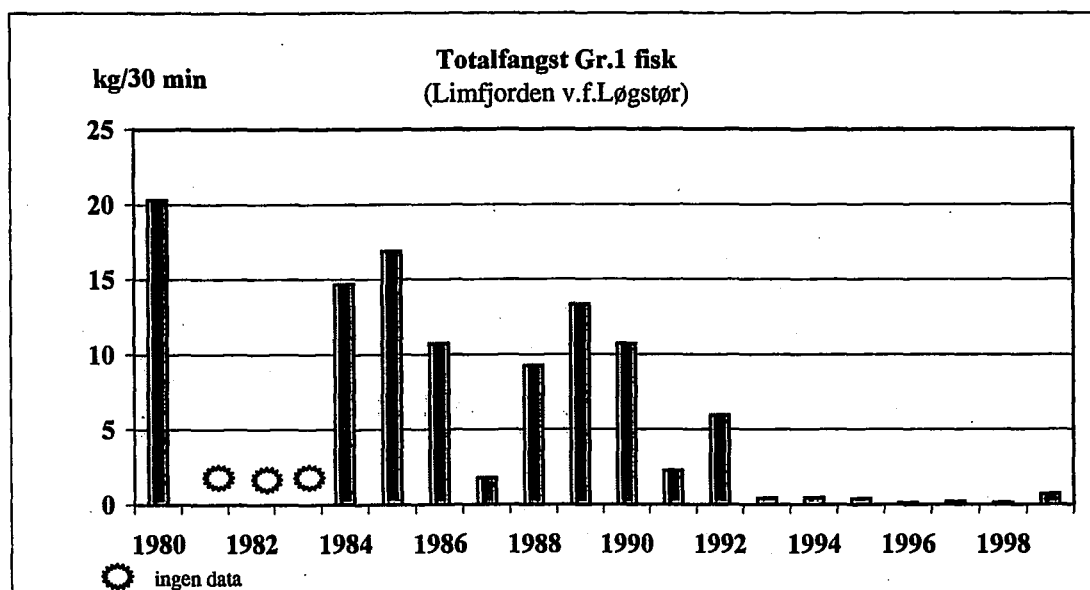
Område 1 (Løgstør bredning) har et gennemsnitligt artsantal på 8, medens antallet af arter i område 4 (sydøst for Mors) har er det højeste med 11 arter. Med hensyn til de lidt mere sjældne arter har der de seneste 3-4 år været registreret *ansjoser*, som var overordentlig sjældne i 80'erne.

5.3 Totalfangster pr. 30 min

I tabel 3 findes samtlige fangstdata for perioden 1980 - 1999. Som omtalt ovenfor er materialet opdelt i Gr.1 fisk og Gr. 2 fisk, med angivelse af fangst udtrykt i antal og vægt, samt gennemsnitslængde af de fangede fisk.

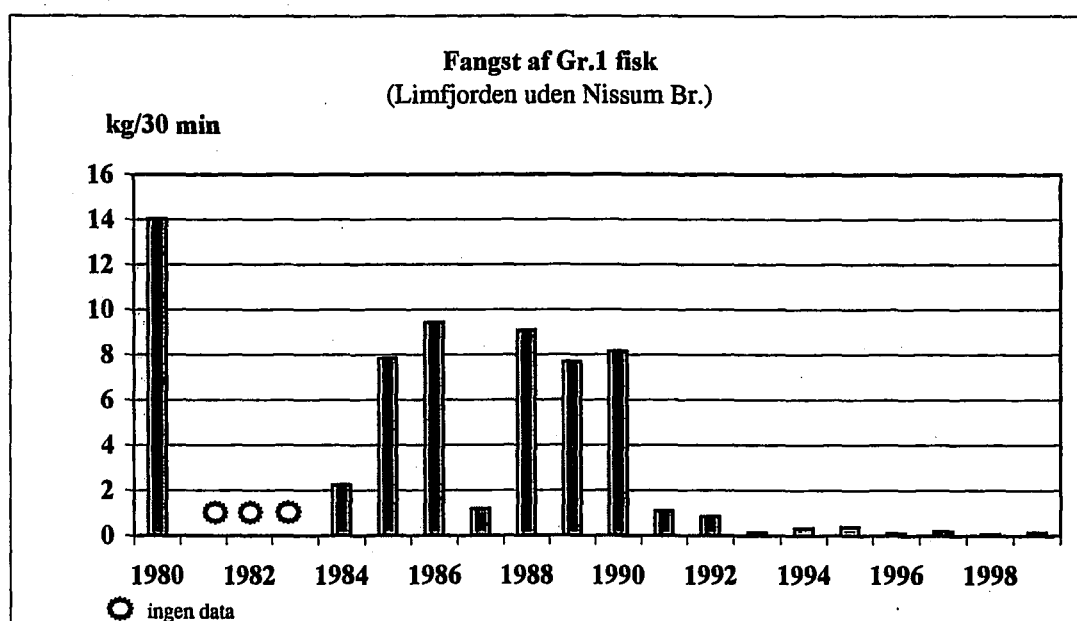
I den første rapport om Limfjordens fisk (Flintegård et al.1981) blev ovennævnte opdeling benyttet. Årsagen var som nævnt, at Gr.1 fiskene (rødspætte, skrubbe, ålekvabbe, ål og ulk) blev bedømt til at være de mest almindelige arter i fjorden, samtidig med, at det blev antaget, at de blev fanget i repræsentative mængder i forhold til bestandenes størrelse. I dag ville man sandsynligvis udelade ulken og muligvis ålen, da de begge er blevet mere sjældne og erstatte disse med sortkutlingen, der er langt mere udbredt.

På figur 3 ses totalfangsterne af Gr.1 fisk pr. 30 min trawltræk i Limfjorden vest for Løgstør i perioden 1980 - 1999. Der bemærkes en voldsom tilbagegang især i 90'erne. Tilbagegangen gælder for alle fem arter (se senere under de enkelte arter).



Figur 3. Gennemsnitlig fangst af Gr.1 fisk (rødspætte, skrubbe, ålekvalbe, ål og ulk) i Limfjorden vest for Løgstør på 24 forskellige stationer angivet på figur 1

Område 5, Nisum Bredning har altid tidligere været det mest fiskerige område i Limfjorden. På figur 4 er vist fangsterne af Gr.1 fisk i Limfjorden fratrasket Nisum Br. Der bemærkes den samme store tilbagegang, dog synes tilbagegangen at begynde allerede efter 1990, hvorimod der endnu i både 1991 og -92 fandtes fisk i Nisum Br.



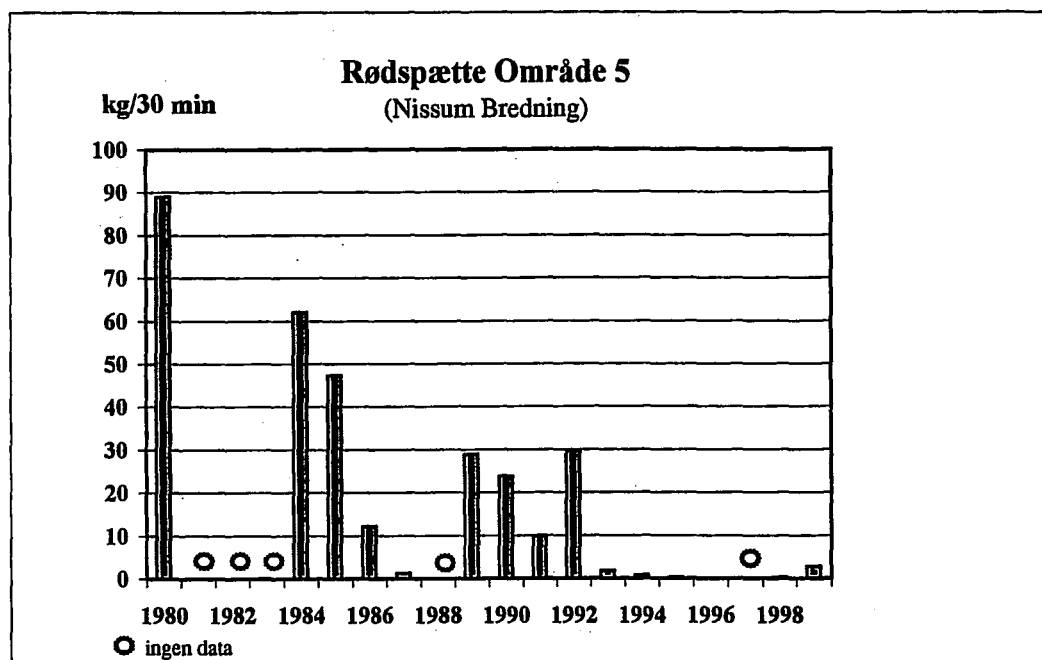
Figur 4. Gennemsnitlig fangst af Gr.1 fisk i Limfjorden minus Nisum Bredning (21 stationer).

Med hensyn til Gr. 2 fisk fremgår det af tabel 3, at der også er sket en stor tilbagegang for disse arter. For mere pelagiske arter som sild, brisling og 3-pigget hundestejle er der en stigning i fangsten fra 1996 og frem. En del af denne stigning skyldes dog skiftet til TV3 trawlen i 1996. Som omtalt "gaber" denne trawl højere op i vandet og fanger således flere fisk oppe i vandsøjlen. De observerede stigninger er derfor ikke kun et udtryk for flere pelagiske fisk, men i lige så høj grad en mere effektiv trawl (se nærmere under de enkelte arter).

5.4. De enkelte arter

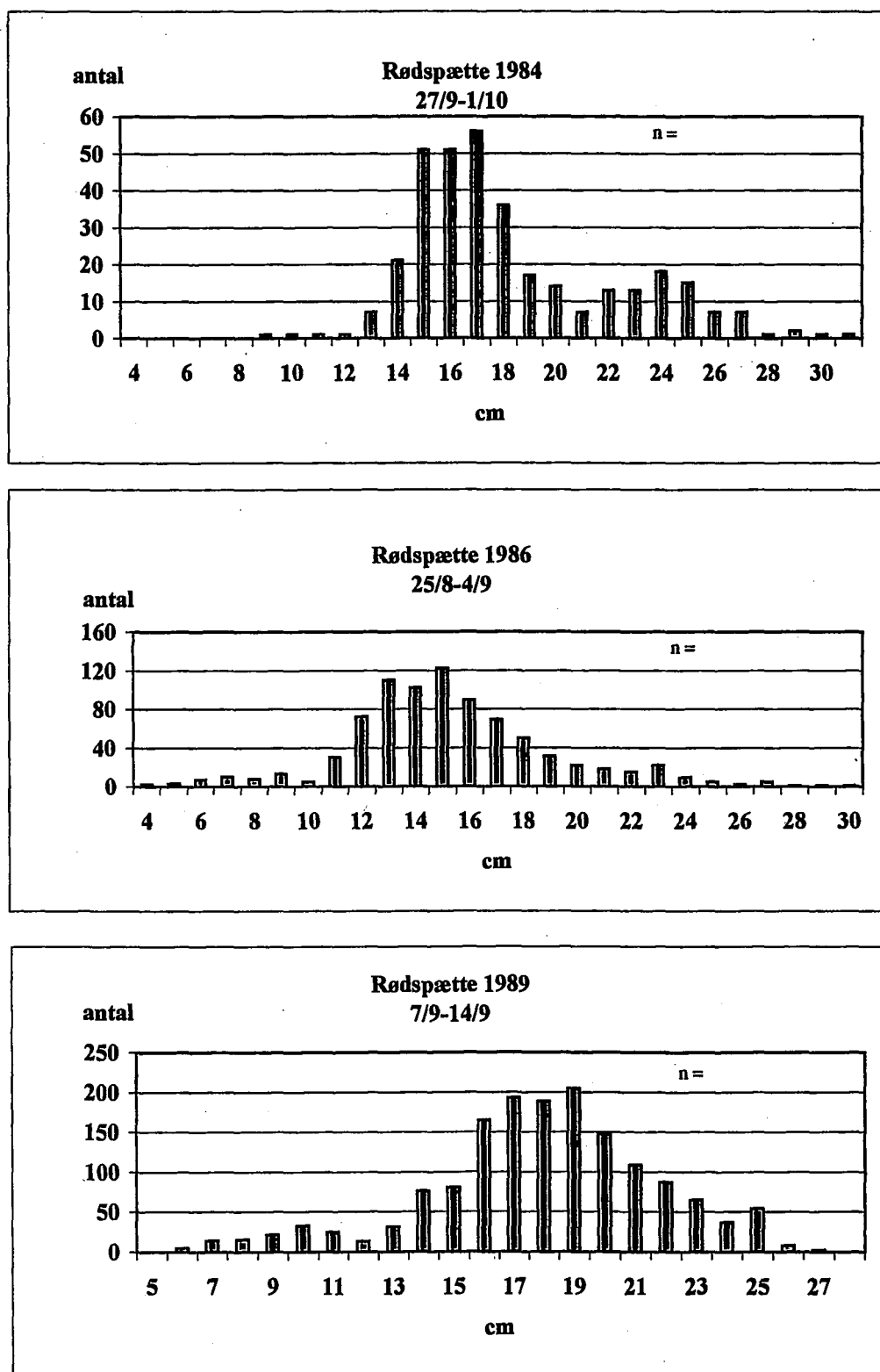
I det følgende vil arterne blive omtalt enkeltvis. Det skal bemærkes, at materialet for de seneste ti år er meget spinkelt, fordi de fleste bundfisk er så godt som forsvundet fra Limfjorden v.f. Løgstør. For de små pelagiske arter gælder, at det benyttede redskab kun fanger en mere eller mindre tilfældig del af bestanden, især på grund af for store masker i trawlen og for langsom trawlhastighed. Det har heller ikke i de senere år været muligt at få ordentlige måleprøver og længde/vægt relationer.

5.4.1 *Rødspætten* har tidligere været meget udbredt i Limfjorden, dog med store variationer fra år til år. Der er tidligere gjort forsøg med omplantninger af rødspætter, hvor små eksemplarer fra Nissum Bredning og fra Nordsøen er flyttet til de indre bredninger med det formål at øge fiskeriet her. I dag er disse omplantninger opgivet, mest fordi arbejdet ikke er økonomisk holdbart (Hoffmann 1991). På figur 5 ses fangsten af rødspætter ved forsøgsfiskeriet i Nissum Bredning 1980 - 1999.

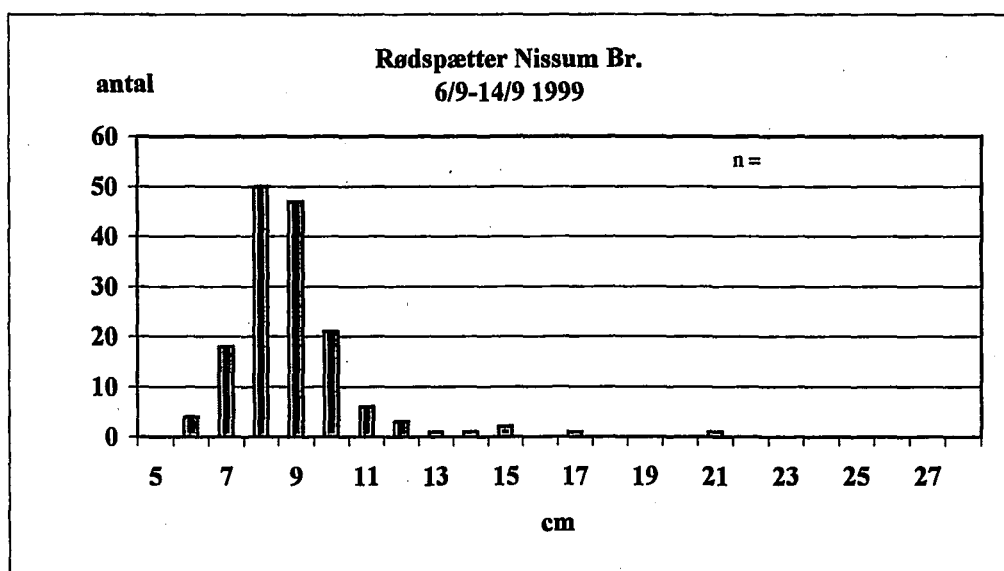
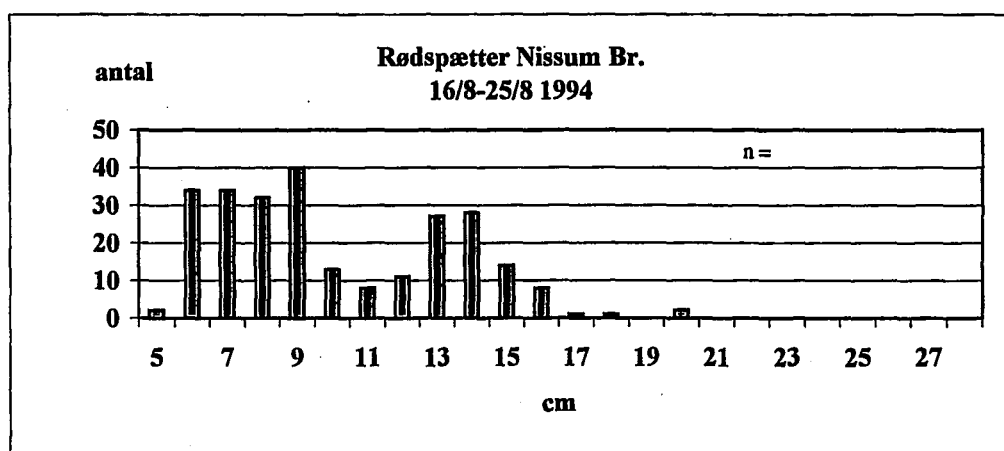
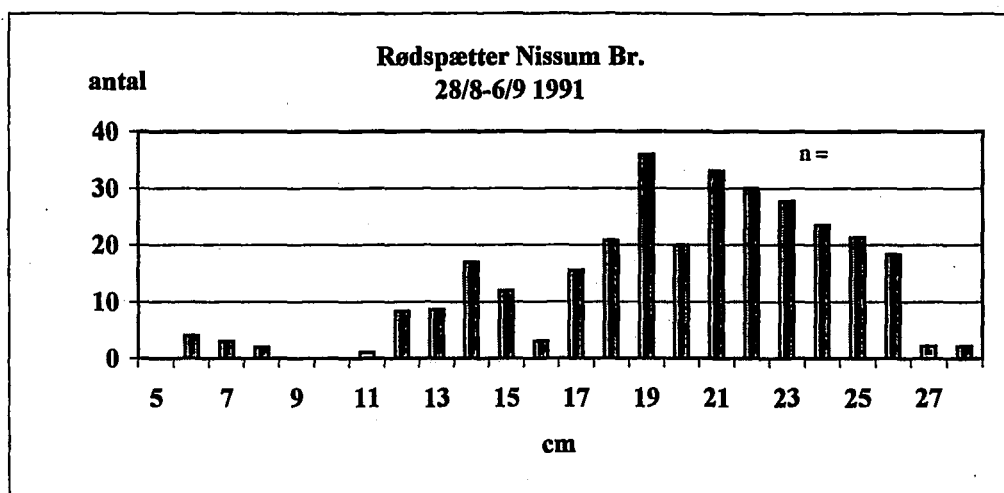


Figur 5. Fangst af rødspætter i Nissum Bredning 1980-1999.

Der er en voldsom tilbagegang efter 1992, hvor især de store rødspætter helt synes at forsvinde. Dette fremgår også af figur 6a og b, der viser en række længdemålinger fra 1984-1999.



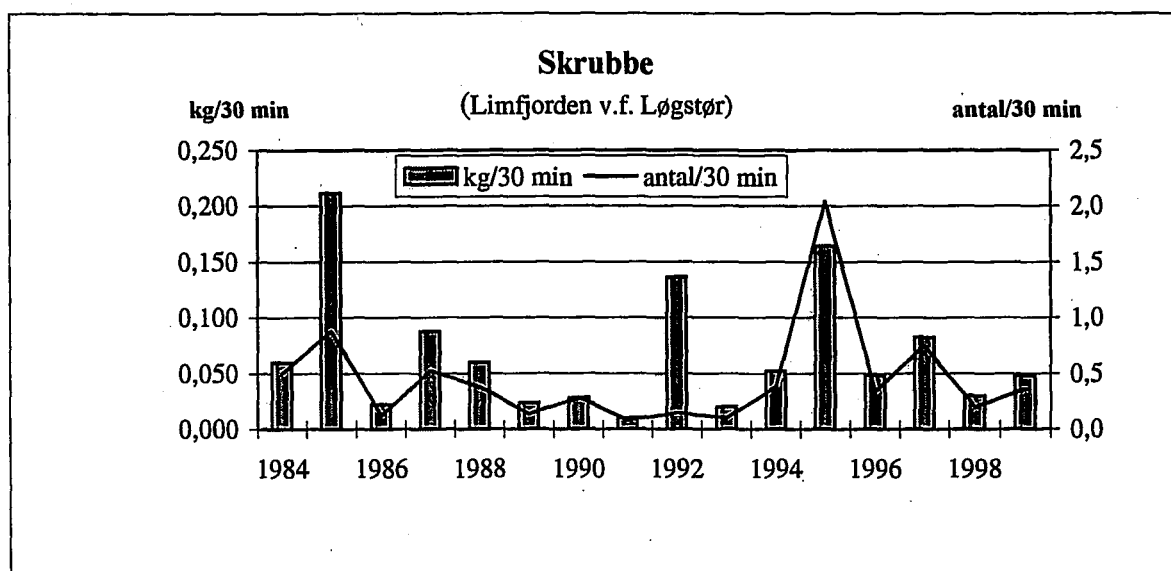
Figur 6a. Længdefordeling af rødspætter fra Nisum Bredning.



Figur 6b. Længdefordeling af rødspætte fra Nissum Bredning.

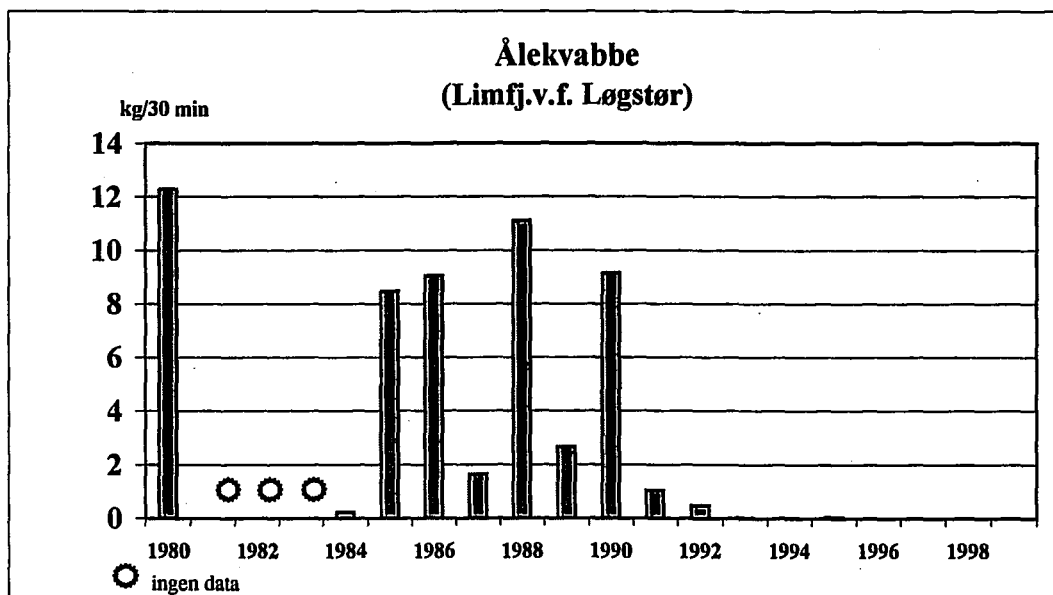
En oversigt over de meget begrænsede fangster af rødspætter i den øvrige Limfjord ses i tabel 5. Længde-vægt målinger ses i tabel 6. Der kan i materialet ikke spores ændringer i årenes løb.

5.4.2 *Skrubben* er kun fanget i meget begrænset antal i årenes løb (figur 7 og tabel 3). Det skal dog bemærkes, at bestanden sandsynligvis hele tiden har været større, end det fremgår af fangsttallene. Dette skyldes især, at skrubben opholder sig på relativt lavt vand i den periode, hvor forsøgsfiskeriet har fundet sted. Der har været udført klækningsforsøg og udsætning af skrubbeyngel i fjorden. Resultaterne herfra er endnu ikke tilfredsstillende, men der arbejdes videre med forsøgene.



Figur 7. Gennemsnitlige fangster i vægt og antal af skrubbe fra den vestlige Limfjorden

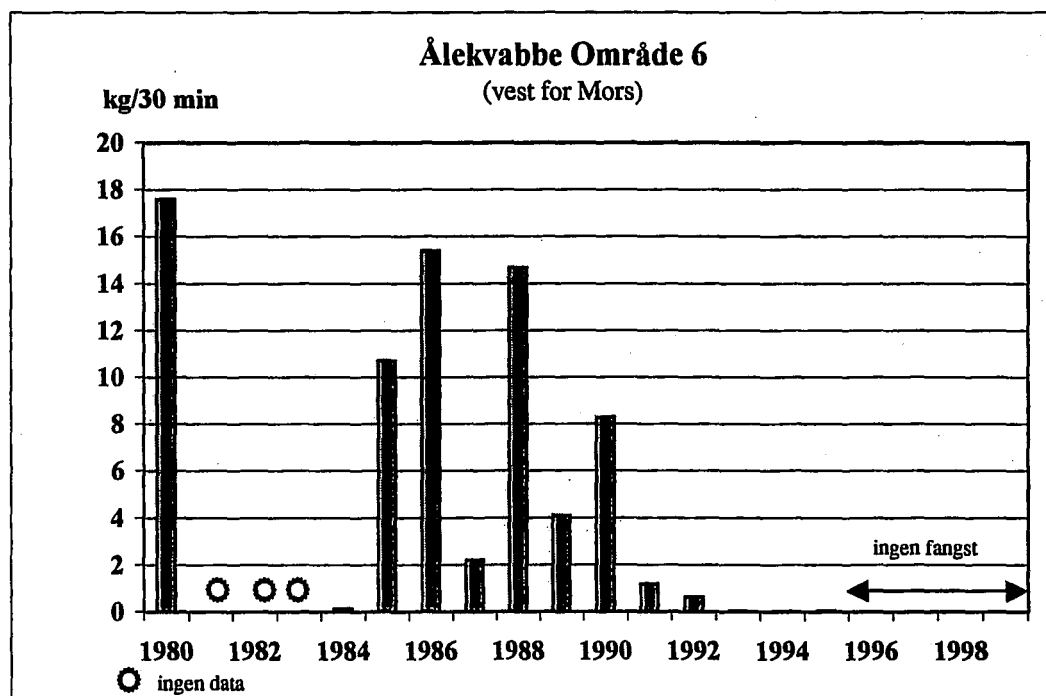
5.4.3 *Ålekvabben* har tidligere været en af de mest almindelige fiskearter i Limfjorden, og så sent som i 1979 blev der landet ca. 15 tons på Jegindø. Dette fiskeri er i dag ophørt, ligesom fangsterne



Figur 8. Fangst af ålekvabbe pr. 30 min træk i Limfjorden vest for Løgstør 1984-1999.

ved forsøgsfiskeriet viser en voldsom tilbagegang. På figur 8 ses fangsten i kg pr. 30 min. træk vest for Løgstør, og i tabel 7 er angivet fangsterne af ålekvabbe i de øvrige områder af Limfjorden. Det fremgår af figur 8, at der sker et voldsomt fald i fangsterne i hele den vestlige Limfjord efter 1990, og at der efterfølgende ikke er sket nogen øgning i fangsterne igen.

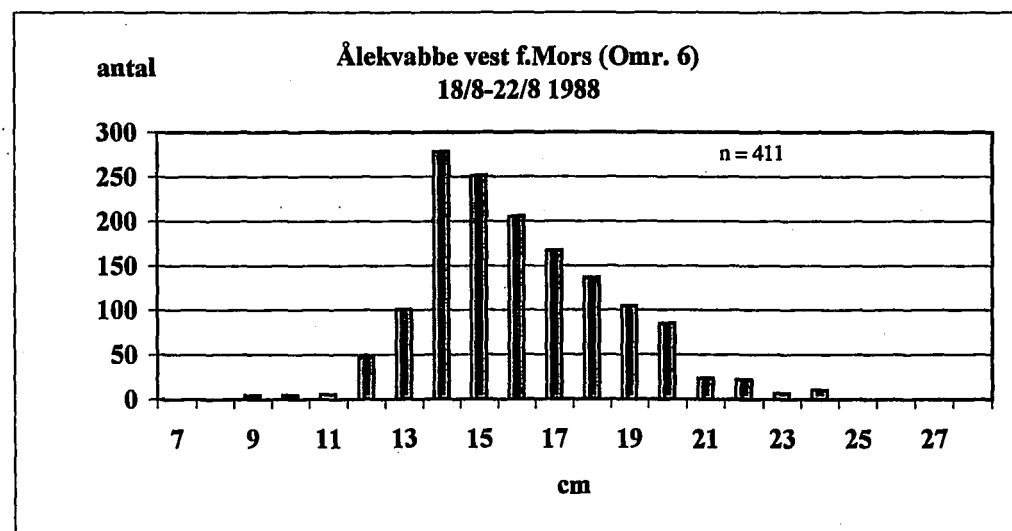
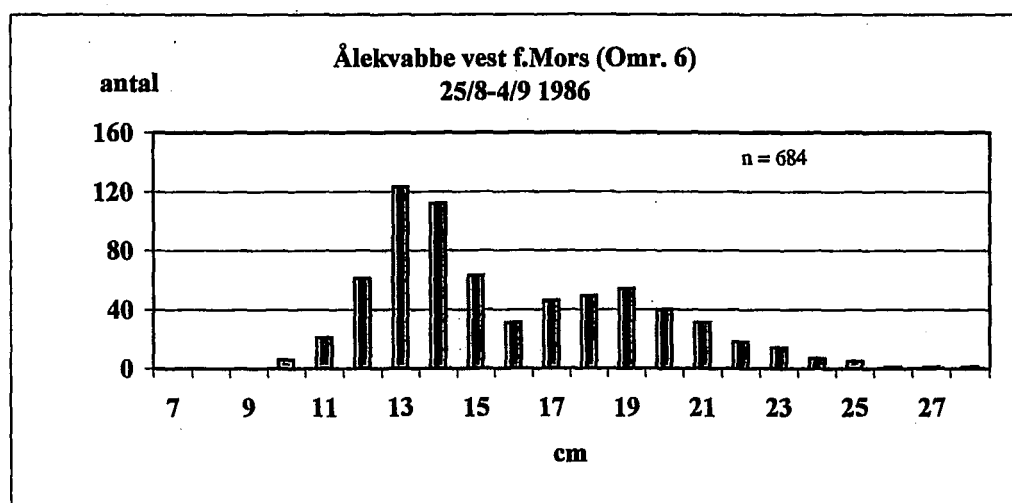
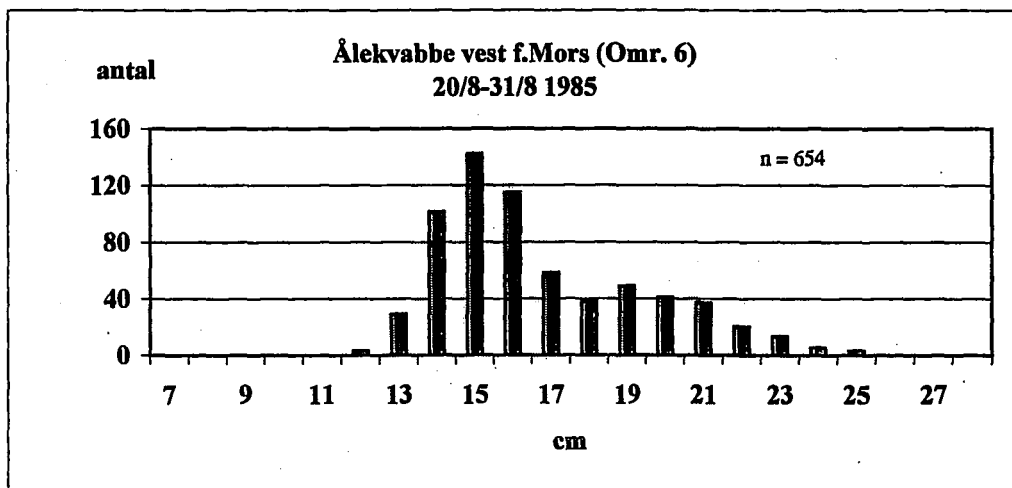
Området vest for Mors (område 6) har tidligere været en vigtig habitat for ålekvabben. Fangsttal fra dette område er vist på figur 9, og der observeres en lignende stor tilbagegang. I de seneste tre år (1996-99) er der ikke fanget ålekvabber vest for Mors, og i perioden 1993-95 er der kun fanget meget få eksemplarer (se tabel 3).



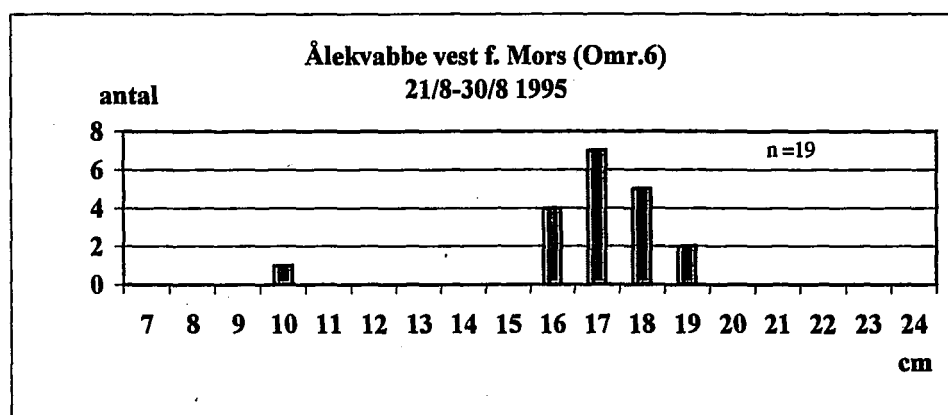
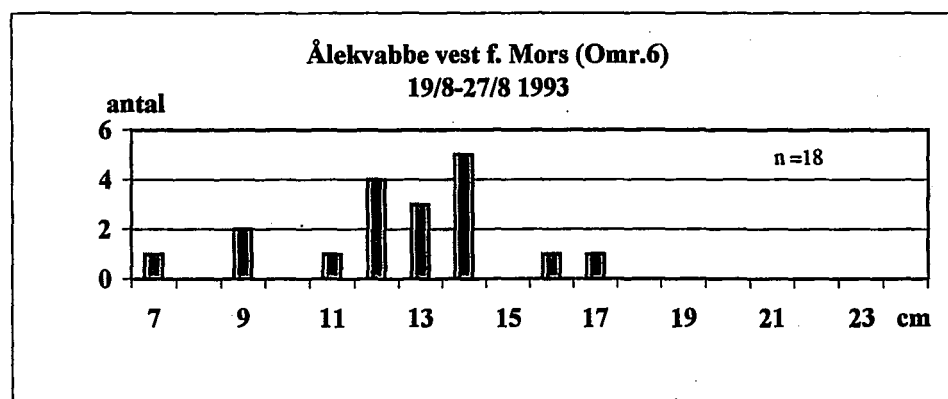
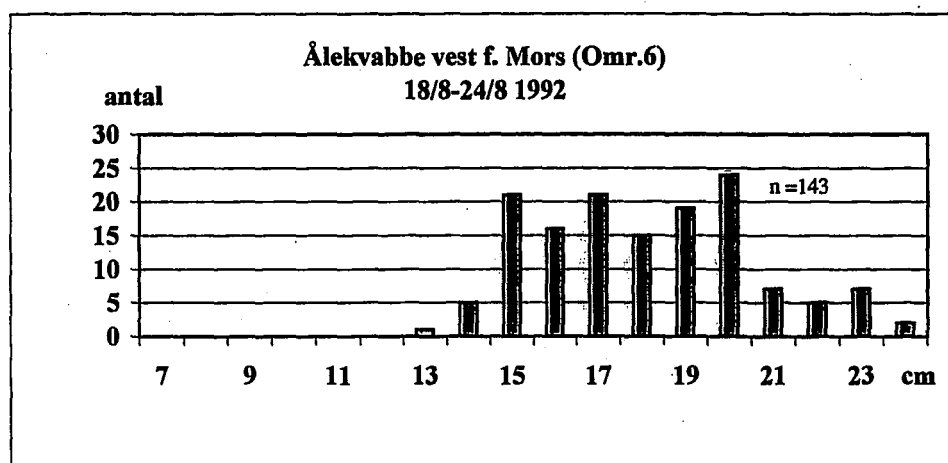
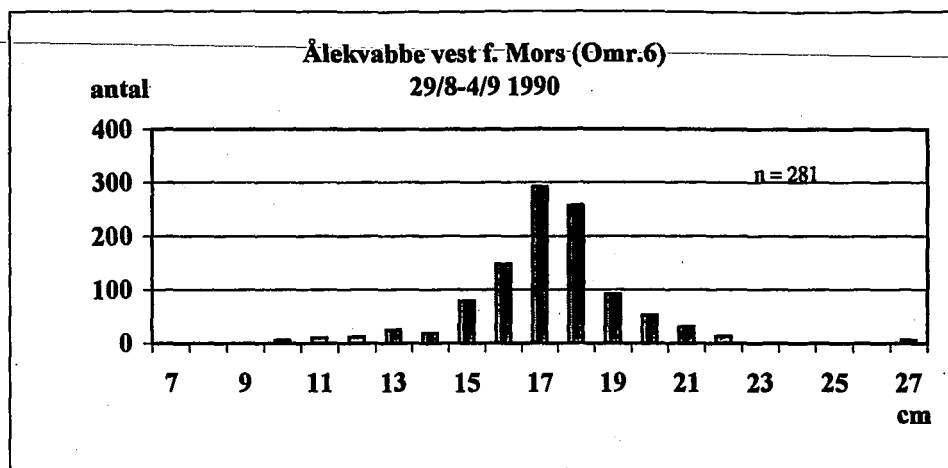
Figur 9. Fangst af ålekvabbe vest for Mors (område 6) i 1980 - 1999.

I tabel 8 er angivet en række længde/vægt relationer for ålekvabber. Desværre er der efter 1990 fanget så få eksemplarer, at det ikke har været muligt at opnå fortløbende længde/vægt relationer. Der kan i det spinkle materiale ikke spores nogen ændring i længde/vægt relationerne i årenes løb.

Der har været gennemført længdemålinger i de tilfælde, hvor fangsten har været rimelig stor. Dette har været vanskeligt i de senere år, hvor der som omtalt kun er fanget nogle få eksemplarer. På figur 10a og b på de næste sider er disse angivet for område 6 vest for Mors.



Figur 10a. Længdefordeling af ålekvalbe fra område 6 vest for Mors.

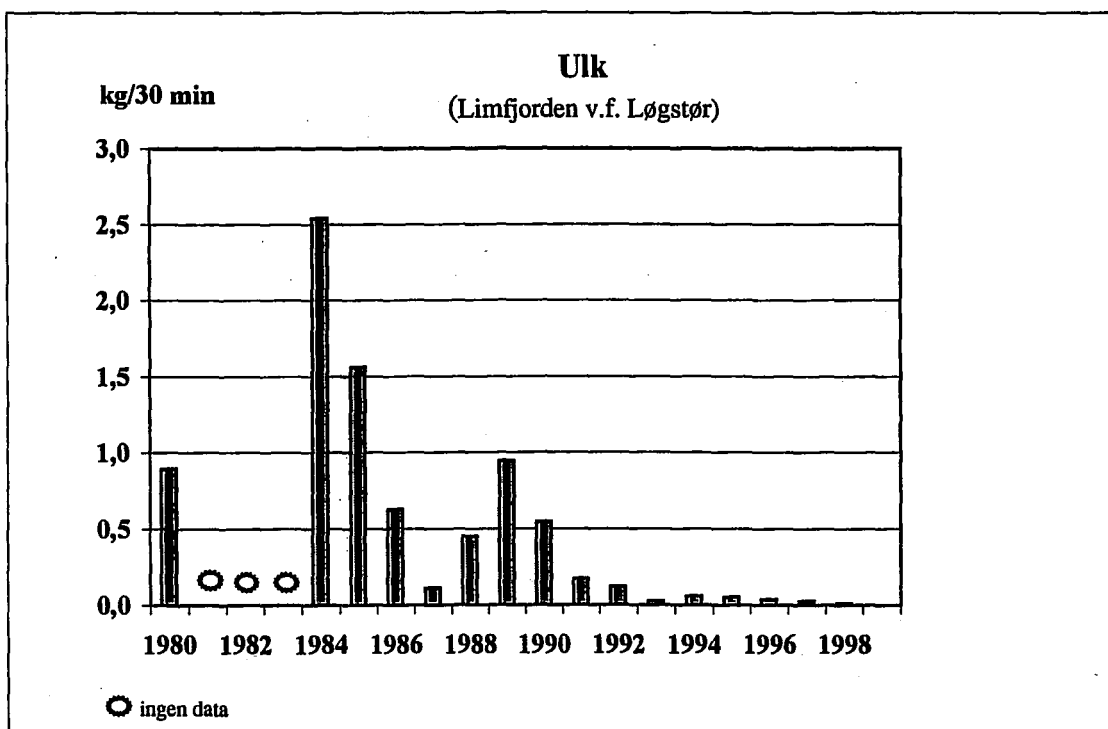


Figur 10b. Længdefordeling af ålekvalber fra område 6 vest for Mors.

Der kan ikke spores nogen tendens i størrelsesfordelingerne, dog har det ringe antal ålekvabber de senere år givet store forskelle fra år til år. Gennemsnitslængderne angivet i tabel 3 viser heller ikke nogen tendens i årenes løb.

5.4.4 *Ålen* var ligesom ålekvabben typisk for Limfjorden tidligere. I dag fanges der stadig ål af fritidsfiskerne i ruser, men fangsten ved forsøgsfiskeriet er gået voldsomt tilbage. I 1980 blev der i området vest for Mors fanget 14 ål pr. 30 min træk, i 1984-85 var antallet faldet til 3-4 stk og i 1998-99 var antallet 0 (se tabel 3).

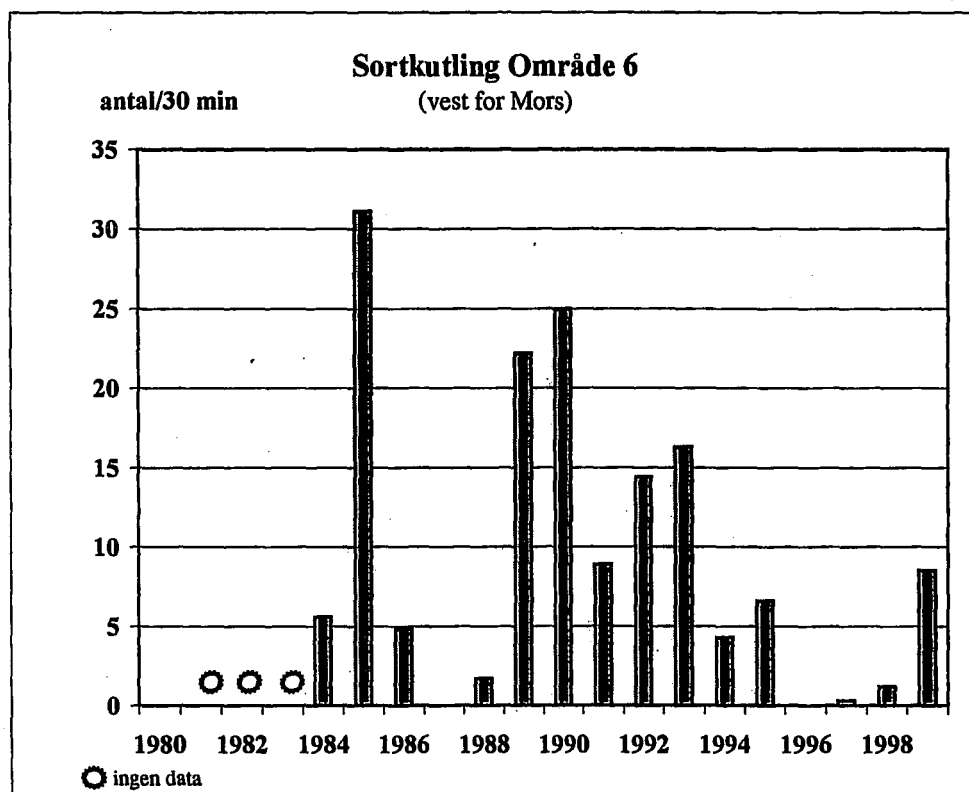
5.4.5 *Ulken* har altid været almindelig i Limfjorden og især i Løgstør Br., Nissum Br. og i området Kås Br. og omkring Venø (Flintegård et al.1982). I dag er dette billede helt ændret, idet ulken ligesom mange af de øvrige fisk er blevet sjælden i alle områder. På nedenstående figur 11 er angivet fangsten pr. 30 min træk i Limfjorden vest for Løgstør i perioden 1980 -1999. Som for de øvrige arter synes nedgangen især at finde sted efter 1990.



Figur 11. Fangst af ulk i Limfjorden vest for Løgstør, 1980 - 1999.

5.4.6. *Sortkutling*. Denne art har varieret meget i antal i perioden 1920 - 1980 (Flintegård et al. 1982). Bestandsstørrelsen er påvirkelig overfor prædation, hvilket menes at være årsagen til en

voldsom øgning i bestanden, efter at torsken forsvandt fra fjorden i tyverne. På figur 12 er vist fangsten pr. 30 min. fra området vest for Mors, hvor den er mest almindelig i perioden 1980 - 1999.



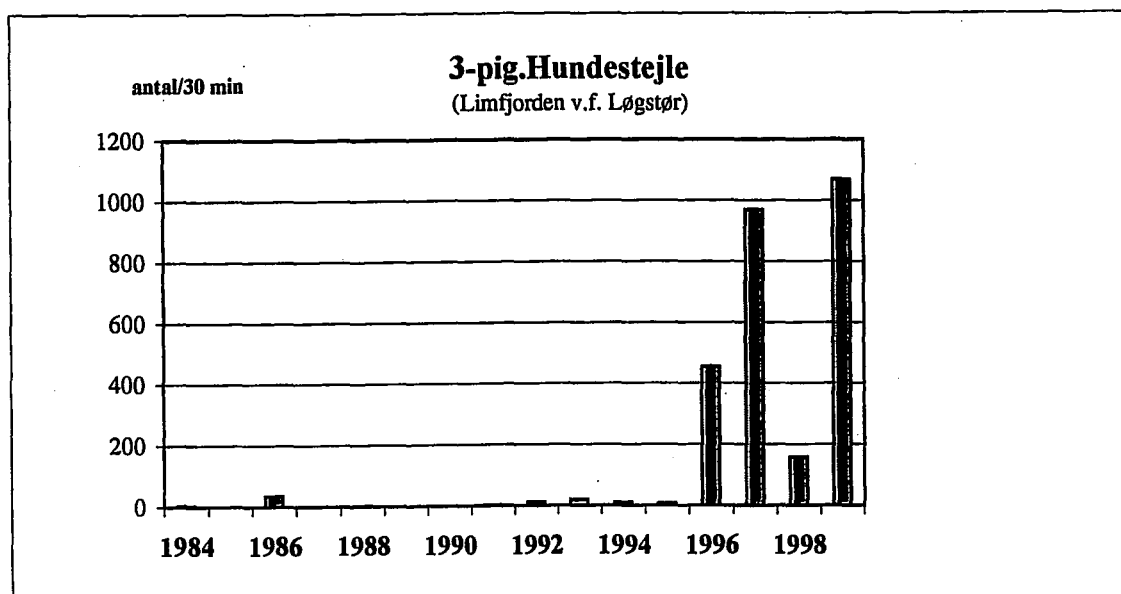
Figur 12. Fangst af sortkutling i Limfjorden i område 6 vest for Mors.

Der sker et fald i fangsterne af sortkutling fra midt i firserne til 1999, dog med store variationer fra år til år.

Da sortkutlingen antages at være et vigtigt fødeemne for både skarver og sæler er der forsøgt en beregning af absolutte værdier for artens udbredelse. I afsnittet om materialer er angivet det område trawlen befisker, dels arealet mellem skovlene og dels arealet, der alene berøres af trawlens underlig. Da sortkutlinger kun antages at blive fanget indenfor sidstnævnte areal er dette brugt i beregningerne. Arealet for et 30 min træk er beregnet til ca. 36.000 m². Ifølge ovenstående figur 12 er der fanget ca. 10 sortkutlinger i gennemsnit i perioden 1990-95 pr. halvtimes træk. Dette giver en tæthed på ca. 1 stk. pr. 3600 m², såfremt trawlen fanger alle sortkutlinger, den møder. Dette er sandsynligvis ikke tilfældet. Mange vil blive sorteret fra, da de let kan slippe ud af maskerne i den forreste del af trawlen. Herudover vil mange sandsynligvis kunne "trykke" sig, så de slet ikke kommer

ind i trawlen. Sættes en fangsteffektivitet på 10% vil dette betyde en udbredelse på ca. 3stk/1000m². Arealet udenfor 3m kurven for område 6 er beregnet til ca. 100 km². Antallet i område 6 kan således beregnes til ca. 300.000 stk. Hertil skal så lægges de eksemplarer, der fandtes indenfor 3m kurven. Imidlertid er sortkutlingens typiske udbredelsesområde den bare bund på dybder større end 2-3 m, hvorfor antallet indenfor denne dybde må antages at være begrænset. Det fremgår med stor tydelighed, at ovenstående beregning er endog overordentlig usikker, selv om der dog nok gives et fingerpeg om de absolutte antal. Det er muligt, at fangsteffektiviteten skal reduceres yderligere, hvilket så giver en noget større bestand. Emnet behandles senere i afsnittet om prædation.

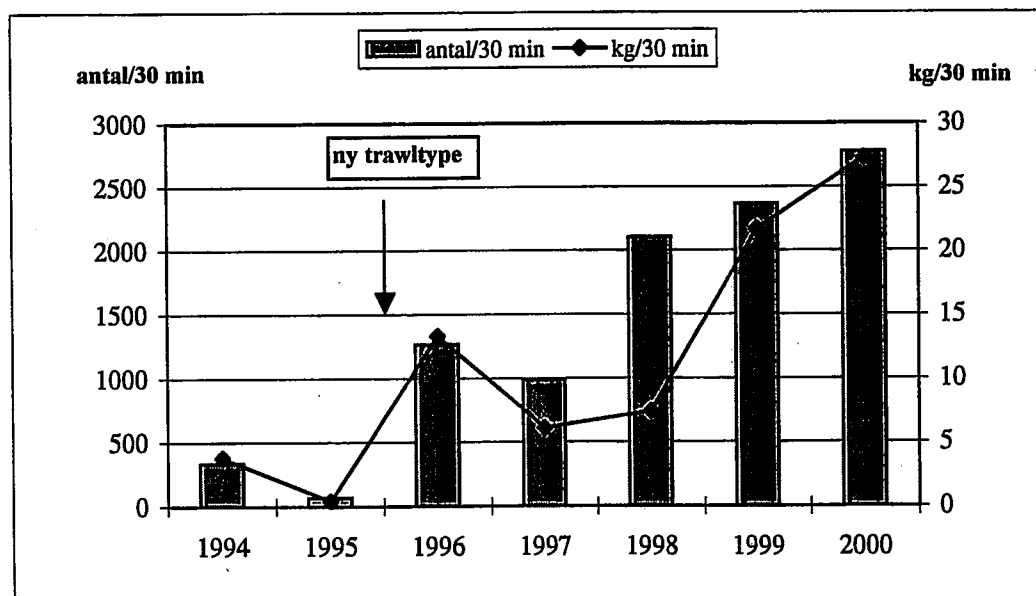
5.4.7 3-pigget hundestejle. Det er vanskeligt at udtale sig om udbredelsen af den trepiggede hundestejle i Limfjorden, da de redskaber, der i tidens løb har været benyttet til forsøgsfiskeriet, kun fanger denne lille fiskeart sporadisk. Der synes dog at være en tendens til en øget udbredelse de senere år. Ved en gennemgang af tabel 3 og figur 13 ses en øgning i forekomsten især efter 1996. Denne øgning falder imidlertid sammen med skiftet fra åletrawl til TV3 trawl, der som tidligere omtalt fanger langt flere pelagiske fiskearter end åletrawlen. Hvorvidt, der er tale om en reel øgning i bestandsstørrelsen, kan derfor ikke afgøres. Hundestejlen har en tendens til at variere kolossalt i bestandsstørrelse fra år til år. Store sværme af denne art er truffet langt ud i Nordsøen, ligesom den også er indgået som en væsentlig bestanddel i industrifangsterne i Limfjorden fra tid til anden. -



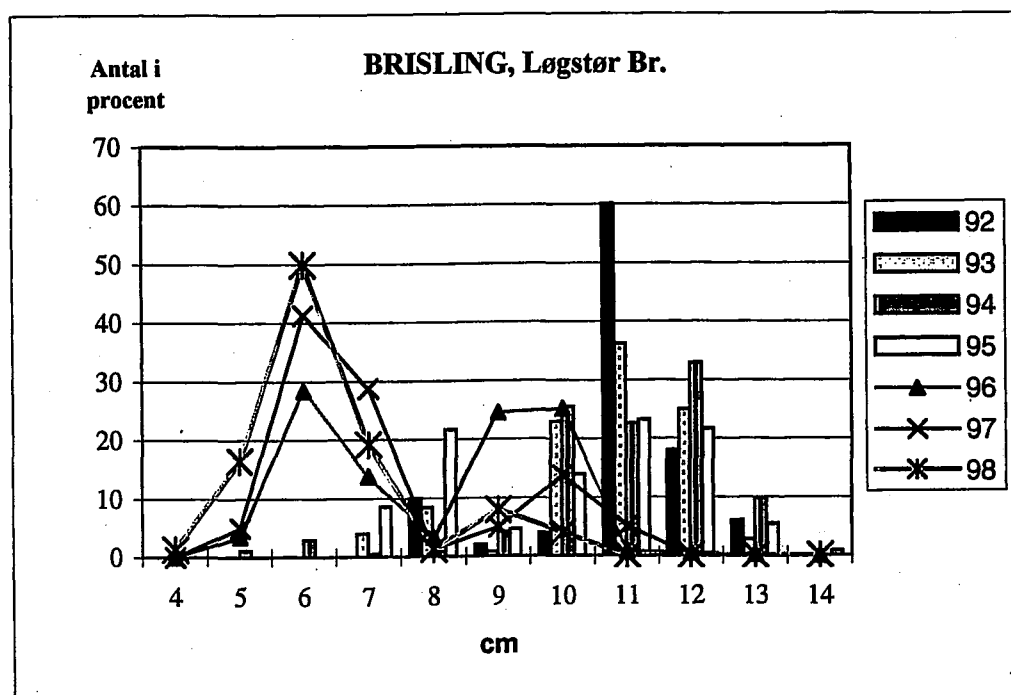
Figur13. Fangst af hundestejler i antal pr. 30 min i Limfjorden vest for Løgstør. Stigningen efter 1995 skyldes ændring i redskaber (se tekst).

5.4.8. *Sild og brisling*. Disse to arter fanges som allerede omtalt ikke i repræsentative mængder, hvorfor de opnåede fangster ikke er et index for bestandsstørrelsen. Både sild og brisling synes dog at være taget til i antal i de seneste år. Dette ses bl.a. i de øgede landinger af konsumsild og industri-fisk. I forsøgsfiskeriet er fangsten af de to arter også øget. Som omtalt tidligere skyldes denne øgning skiftet til et andet trawlredskab i 1996. At der alene ikke er tale om en redskabseffekt ses på figur 14, hvor fangsten af brisling ved forsøgsfiskeriet for perioden 1992 – 2000 er angivet. Ændringen i 1996 ses tydeligt, men stigningen i fangsterne er fortsat siden.

Der synes endvidere også at være sket en ændring i størrelsessammensætningen af brislingerne, idet middellængden ved forsøgsfiskeriet ændrede sig efter 1996, som angivet på figur 15. Ændringen har sandsynligvis noget at gøre med skiftet til den nye trawl; den både fanger mere og giver samtidig en mere repræsentativ andel af bestanden. For sild er billedet mere varieret, idet længdefordelingerne de forskellige år varierer meget, især fordi der en gang i mellem fanges både store og små sild og nogle år kun små sild.



Figur 14. Fangst af brisling i antal og vægt vest for Løgstør. Bemærk fangstforøgelsen efter 1995.



Figur 15. Længdefordeling af brislinger i Løgstør bredning 1992 – 1998. Der ses en tydelig forskel mellem fordelingerne for årene 1996-98 og 1992-95 efter ibrugtagelsen af det nye redskab i 1996.

6. DISKUSSION

6.1. Generelt

Resultaterne fra de gennemførte undersøgelser i Limfjorden vest for Løgstør i perioden 1980 til 1999 påviser væsentlige ændringer i fiskebestandenes størrelse. Ændringerne er blevet observeret ved forsøgsfiskeriet, og for erhvervsfiskeriet efter konsumfisk gælder, at det i dag er så godt som ophørt, når undtages et flydetrawl-fiskeri efter konsumsild. Der er ligeledes et mindre fiskeri efter torsk og fladfish i den østligste del af fjorden i Langerak. Tidligere fiskerier med trawl, garn og bundgarn er i dag ophørte.

De største ændringer i fangsterne ved forsøgsfiskeriet synes at have fundet sted efter 1990. I perioden 1984 til starten af 90'erne faldt fangsten af arterne rødspætte, skrubbe, ålekvabbe, ål og ulk fra ca. 15 kg pr. 30 min trawltræk til ca. 5 kg pr. 30 min. Efter 1992 har totalfangsterne for de samme arter ligget under 1 kg pr. 30 min; i 2000 blev fangsten således beregnet til 250 g i gennemsnit for 24 træk af hver 30 min. varighed – altså en reduktion i løbet af de sidste 15 år fra 15 000 gram til 250 gram pr. trawltræk. I Flintegård et al.(1982) findes en beskrivelse af forholdene før 1984.

På trods af de store reduktioner i fangsterne er det karakteristisk, at der øjensynlig ikke er sket ændringer hverken i *antallet* af arter eller *hvilke* arter, der forekommer i Limfjorden. Fra midten af 80'erne til 1999 optrådte der de samme 9-10 karakteristiske arter i fangsterne.

6.2 Årsager til ændringer.

Årsagen til de skete ændringer i fiskenes udbredelse og antal i Limfjorden vest for Løgstør må tilskrives en række forhold, der ikke er de samme for alle arter. Der må her skelnes mellem standfisk og vandrefisk. For standfiskene er der udelukkende tale om forhold inde i fjorden, medens vandrefiskene både er påvirket af forholdene i Nordsøen, af passagemulighederne til og fra fjorden samt forholdene inde i fjorden. Inde i fjorden spiller *vandmiljøet* specielt forholdene på bunden en afgørende rolle for begge artsgrupper. For vandrefiskene gælder, at bestandsudviklingen i Nordsøen samt *passagemulighederne* ved Thyborøn kanal har stor betydning for indvandringens størrelse. For standfiskene vil en lokal *prædation* fra skarver, sæler, strandkrabber og hesterejer eventuelt sammenkædet med et *uhensigtsmæssigt fiskeri* kunne spille en afgørende rolle for arternes udbredelse.

6.2.1 Vandmiljøet: De forringede miljøforhold i fjorden med tilbagevendende iltsvind ved bunden, svovlbrinteforekomster samt forringet sigtbarhed i vandet må tillægges stor betydning for fiskearternes udbredelse. Undersøgelser i Århus bugt har således vist en sammenhæng mellem formindsket fiskevækst og dårlige iltforhold (Århus Amt, 1999). I de sidste 20 år er udbredelsen af iltsvind i sommermånederne øget i store dele af fjorden. I områder med iltsvind, der i visse år har dækket op mod 40% af fjordens areal, kan bundfiskene ikke leve. De kan i sådanne situationer søge mod lavere vand ved kysterne, hvor iltsvindet normalt ikke når ind. Det er dog klart, at større bestande ikke på længere sigt kan leve på denne måde, hvorfor der langsomt vil ske en reduktion i bestandsstørrelsen. Dette er i overensstemmelse med, at antallet af fiskearter og fordelingen af arterne øjensynlig ikke har ændret sig de sidste 20 år, der er blot blevet meget færre fisk på langt mindre plads. Det skal dog understreges, at der findes områder i fjorden bl.a. Nisum og Kaas bredning, hvor iltsvind aldrig forekommer, ligesom alle områder på dybder mindre end 2-3 m meget sjældent rammes af iltsvind. Iltforholdene alene kan derfor ikke forklare de manglende fiskebestande, selv om den manglende ilt må være en væsentlig årsag til de stærkt reducerede fiskemængder på større dybder.

Et andet forhold i forbindelse med vandmiljøet er selve økosystemets balance, især balancen mellem systemet på bunden og oppe i vandsøjlen. På grund af de gentagne iltsvindssituationer foregår

en større del af den biologiske produktion oppe i vandsøjlen, især i form af mikro-algeproduktion. Denne produktion kommer de organismer til gode, som lever af at filtrere vandet, hvilket i Limfjorden især vil sige blåmuslinger. De meget store bestande af filtratorer kan derfor have en væsentlig betydning for vandets indhold af dyreplankton inklusiv fiskeæg og fiskelarver. Især manglende dyreplankton har væsentlig betydning for fiskelarvers overlevelse. Nærværende forhold er endnu ikke undersøgt og beskrevet i detaljer; men projekter er udarbejdet og forventes igangsat snarest.

For at bundfiskene kan eksistere må der være tilstrækkelig føde tilstede på bunden. I forbindelse med muslingefiskeriets vækst i 90'erne blev der fremsat hypoteser om, at dette fiskeri ødelagde bundfaunaen og hermed fiskenes fødegrundlag. Undersøgelser har vist, at der findes et fødegrundlag i bundfauna i skrabeområderne (Nitschke 1995), men at denne fauna synes langt mere afhængig af bl.a. iltforholdene end skrabningen, der finder sted med 2-3 års mellemrum. Undersøgelser af fiskeforekomster i områder med og uden skrabning har ikke kunnet påvise forskelle på fiskefaunaen områderne imellem (Hoffmann & Dolmer 2000).

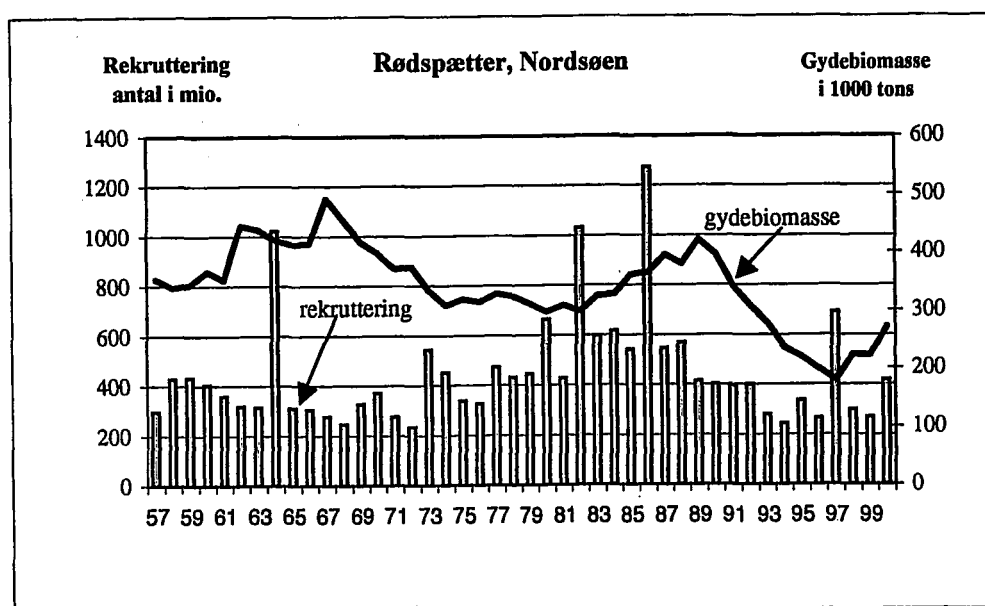
Der har i tidens løb været talt meget om giftstoffer af den ene eller anden art i Limfjordens vandmiljø. Tilbage i 60'erne findes eksempler bl.a. på *parathion* fra Cheminova i 1964, der stort set udryddede hummerbestanden (Boetius 1968). Senere i starten af 80'erne har der været observeret store indhold af *kviksølv* i blåmuslinger fra Nisum bredning (Miljøstyrelsen 1981). Giftstoffet stammede fra et af Cheminovas kemikaliedepoter ved hofde 42. Depotet er i dag fjernet. I de senere år har der været gennemført en række undersøgelser med Cheminovas spildevand, for at teste dets indvirkning på fisk. Konklusionen var, at spildevandet ikke fremkaldte nogen flugtadfærd hos ål, selv i store fortyndinger (Myndighedssamarbejdet 2000).

Af andre forhold i relation til miljøgifte kan nævnes fund af *cadmium* i den sydlige del af Venø bugt ved Bang og Olufsens spildevandsudløb. Der er endvidere for flere år tilbage observeret giftforbindelser i spildevandet fra Ålborg by.

Alle ovennævnte forhold anses i dag for afsluttede kapitler i Limfjordens historie. Amterne fører en grundig kontrol med spildevand fra industrivirksomheder, og de kommunale rensningsanlæg fungerer stort set upåklageligt. Konklusionen er derfor, at det ikke anses for sandsynligt, at der findes kendte gifte i vandmiljøet, der har nogen betydning for forekomsten af fisk i Limfjorden.

6.2.2. *Passage af Thyborøn kanal:* Vandrefiskene, der forekommer i den vestlige Limfjord, kommer ind gennem Thyborøn kanal. Der er også en indvandring fra øst forbi Ålborg, hvor dog kun sildene synes at kunne komme helt ud vest for Løgstør. I den vestlige del af fjorden har forholdene ved Thyborøn derfor afgørende betydning for tilgangen af fisk. Arterne kan opdeles i: Bundfisk som rødspætte, ål, torsk, ising og skrubbe samt de mere pelagiske arter sild, brisling, hornfisk og hvilling. Den mest iøjnefaldende ændring i Nissum bredning er nedgangen i antallet af både store og små rødspætter, ud over at der også er observeret en kraftig nedgang for de øvrige arter.

For en art som rødspætten kan to forhold spille ind; dels ændringer i bestanden i Nordsøen, og dels fysiske forhold omkring selve Thyborøn kanal, hvor der kan være forhold, der formindsker mulighederne for indvandring. Med hensyn til bestanden i Nordsøen er der sket en kraftig reduktion i fangsterne. I perioden 1979 – 1990 varierede de omkring 150.000 tons om året. Efter 1990 er landingerne reduceret til ca. 80.000 tons i 1999. På figur 16 er vist udviklingen i gydebiomassen dvs. størrelsen af den gydemodne bestand sammen med rekrutteringen dvs. antallet af unge fisk i bestanden. Det fremgår, at der er sket et fald i gydebiomassen i perioden fra ca. 420.000 tons i 1990 til ca. 200.000 tons i dag. Rekrutteringen er ligeledes reduceret i samme periode dog med en enkelt god årgang i 1996 (data fra Degnbol & Kirkegård 1999). Ovenstående kan have haft en betydning for de ændringer, der har fundet sted i indvandringen af rødspætter til Limfjorden i perioden 1980 til 1999, hvor især de store ændringer omkring 1991-92 er påfaldende (se også figur 5).



Figur 15. Gydebiomasse og rekruttering for rødspætter i Nordsøen.

Med hensyn til passageforholdene er der i 2000 gennemført en undersøgelse af forekomsten af bundfisk i området nord og syd for Thyborøn (Clausager, 2000). Resultaterne er sammenlignet med en lignende undersøgelse fra 1985 (Albrechtsen et al, 1986). Det konkluderes i rapporten, at der i 2000 langs Agger og Harboøre tanger kun blev fanget 3% af det antal rødspætter, som blev fanget i 1986. Nord for Agger var fangsten den samme som i 1986, medens den et stykke sydpå ved Nissum fjord var ca. det halve af fangsterne i 1986. I forbindelse med forbedring af kystsikringen blev der i starten af 90'erne indført de såkaldte kystfodringer langs Agger-og Harboøre tanger. Ved disse pumpes store mængder sand fra særlige indvindingsområder ud for kysten ind på 3-4 m's dybde. I rapporten diskuteres sammenfaldet mellem reduktionen af rødspætter i Nissum bredning og påbegyndelsen af kystfodringer i starten af 90'erne. Da andre undersøgelser samtidig har vist (Birklund et al. 1996), at det kystfodrede sand ødelægger bundfaunaen og dermed fødegrundlaget for de bundlevende fisk, er det sandsynliggjort, at kystfodringen i 2000 på Agger-og Harboøre tanger har været en medvirkende årsag til de meget få rødspætter (og isinger), der fandtes i et område på ca. 10-15 km på begge sider af Thyborøn Kanal. Se yderligere nedenfor i afsnittet om skarver.

Problemer med kystfodringer bør undersøges nærmere, hvilket også foreslås i Clausagers rapport.

Blandt de øvrige vandrefisk skal her blot omtales torsk og ål. For torsken gælder, at bestanden i Nordsøen har været nedadgående snart i mange år. Gydebiomassen har været faldende siden starten af 70'erne, hvilket også må have betydet noget for indvandringen til Limfjorden. Dog synes den reducerede gydebiomasse i Nordsøen ikke alene at kunne forklare torskens fuldstændige forsvinden fra Limfjorden i løbet af de sidste 25 år. Årsagen er ukendt.

For ålen gælder, at der har fundet en generel bestandsnedgang sted i det meste af Europa og i USA. Årsagerne hertil er endnu uvisse; men forringede miljøforhold i ferskvandsfasen samt en reduceret tilgang af glasål, sammenfaldende med et måske for kraftigt fiskeri på både glasål og voksne ål i Europa og USA, kan være årsagen. Tilgangen af glasål er gået stærkt tilbage i perioden 1970-1999 i hele Europa (Moriarty 2000). Årsagerne til denne tilbagegang kan være de ovennævnte - med en efterhånden stærkere og stærkere tro på, at der kan være tale om et for kraftigt fiskeri. Problemstillingen er diskuteret i Richkus & Whalen 2000. I internationalt régi (ICES og ICFAC) er der begyndende overvejelser med hensyn til en eventuel regulering af ålefiskeriet i Europa.

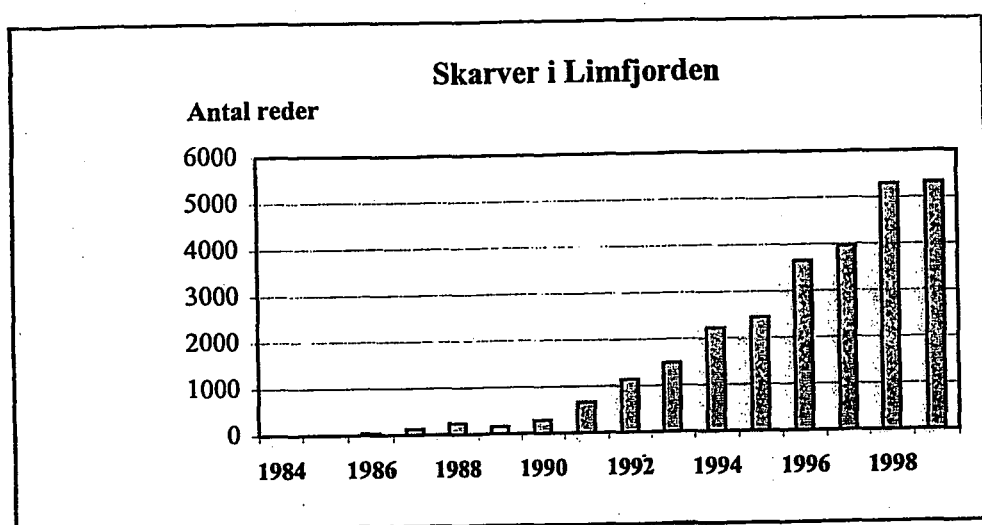
Som omtalt ovenfor er det især vandrefiskene knyttet til bunden, der er reduceret de seneste år. Arter som hornfisk, sild, hvilling og stenbider kommer fortsat ind gennem Thyborøn kanal om end i mindre mængder end tidligere. Da disse arter svømmer oppe i vandsøjlen (også stenbideren), generes de øjensynlig ikke af bundforholdene ud for Thyborøn kanal.

6.2.3 Prædation og fiskeri. I et stabilt økosystem er der et afbalanceret forhold mellem de forskellige dyrearter eller grupper. Mange arter æder hinanden (prædation), og en sådan prædation kan gøre store øjeblikkelige indhug i bestandsstørrelserne, men på lang sigt vil der etablere sig en ligevægt mellem grupperne/arterne. Et bæredygtigt fiskeri på en af arterne i systemet vil forskyde ligevægten mellem arterne, når fiskeriet starter, men der vil efterhånden etableres en ny ligevægt. Såfremt enten prædationen eller fiskeriet bliver for kraftig kan systemet bryde sammen. En for voldsom prædation kan finde sted i de tilfælde, hvor den præderende art ingen naturlige fjender har, og derfor kan tage til i antal uden forhindringer. Et fiskeri kan ligeledes blive så voldsomt, at det ikke længere er bæredygtigt og på sigt bryder sammen.

Prædation: Sortkutling, ålekvabber og ulke er fiskearter, hvor bestandsstørrelsen lokalt kan reduceres voldsomt, såfremt de udsættes for kraftig prædation eller for voldsomt fiskeri. Årsagen til bestandsreduktionen er, at disse arter ikke er særlig produktive, at de er stationære, og at de vokser relativt langsomt. En ålekvabbe føder fra 50 til maksimalt 400 unger, ulken lægger ca. 2.000 æg, og sortkutlingen lægger afhængig af størrelsen ca. 3.000 æg. Til sammenligning lægger en rødspætte ca. 200.000 æg og en torsk ca. 1 mio. æg.

Midt i 1920'erne var der en del torsk i Limfjorden, hvorefter den reduceredes meget samtidig med, at der skete en kraftig øgning i antallet af både ålekvabber, sortkutling og ulke, der alle var et yndet fødeemne for torskene (Flintegård et al. 1982). I dag findes ingen større rovfisk og de væsentligste prædatorer for fisk er skarver, sæler, krabber og hesterejer.

Skarvbestanden i Limfjorden er vokset kraftigt de seneste år. Årlige optællinger af yngelbestanden viser, at denne er mere end 3 dobbelt i perioden 1993 til 1998 (Eskildsen 1998). På figur 16 er angivet antal reder i perioden 1986 – 1999 i selve Limfjorden. Der var således ca. 5.000 reder i 1999 svarende til minimum 10.000 voksne skarver. Hertil skal så lægges årets yngel og ungfugle uden reder. Alt i alt kommer antallet af skarver således op på mere end 20.000 stykker. Ud over disse



Figur 16. Antal skarv-reder i perioden 1986 til 1998 i Limfjorden (efter Eskildsen 1998)

træffes i Limfjorden også skarver fra omkringliggende kolonier bl.a. ved Nissum fjord, hvilket igen er med til at øge antallet af fouragerende fugle i fjorden. Beregninger foretaget af Danmarks Miljøundersøgelser på basis af en undersøgelse af skarvers fødevalg i Danmark (Hald Mortensen 1995) har vist, at skarverne i Limfjorden i 1997 spiste ca. 800 tons fisk, overvejende sortkutling, ålekvabber og ulke foruden mindre mængder af ål og fladfisk. Antages fuglene at have samme kostvaner hele året (hvilket de ikke har) drejer det sig om ca. 360 tons sortkutling, 150 tons ålekvabbe, 73 tons ulk, 60 tons skrubbe og ca. 20 tons rødspætte (Myndighedssamarbejdet 2000). Ud fra tal fra forsøgsfiskeriet kan gennemsnitsvægten af de forskellige arter bestemmes. For sortkutling antages denne at være ca. 10 g, en gennemsnitsålekvabbe vejer ca. 35 g og en ulk ca. 75 g. I antal vil der således være tale om ca. 36 mio. sortkutlinger, 4,4 mio. ålekvabber og ca. 1 mio. ulke. For Nissum bredning er der senere lavet undersøgelser af skarvernes fødevalg (Hansen 1997), og her er det især fladfisk, der er de foretrukne fødeemner. Skarverne fortærede således minimum 16 tons rødspætter i Nissum bredning i 1997. Gennemsnitslængderne af rødspætte var ca. 11 cm. Et forsigtigt skøn må være, at det på årsbasis drejer sig om "flere millioner rødspætter" (Clausager 2000).

I afsnittet om sortkutlinger er der forsøgt lavet en beregning af det absolutte antal sortkutlinger i område 6 vest for Mors for perioden 1990-1999. Et forsigtigt skøn over det gennemsnitlige antal sortkutlinger i området i september for perioden 1990-95 er beregnet til ca. 300.000 stykker (se side 21). Ganges op til hele fjordens areal kan der være tale om værdier, der er ca. 10-20 gange større.

Sammenlignes dette med skønnet over den mængde skarven skulle sætte til livs i hele fjorden, synes der umiddelbart at være noget galt. Skarvens konsumtion af sortkutling er sandsynligvis sat alt for højt, samtidig med at de beregnede udbredelser af kutlinger er for lave. Det skal også erindres, at det beregnede antal kutlinger er "den øjeblikkelige mængde" - ikke den årlige produktion. Hvor stor produktionen er vides ikke; men regnestykket viser dog, at der er tale om størrelsesordener, hvor skarvens konsumtion synes at kunne have en betydelig indflydelse på bestandsstørrelsen af sortkutling.

I Nissum bredning æder skarven ca. 16 tons eller "adskillige millioner" rødspætter (Clausager 2000). På basis af tal angivet i tabel 3 og på figur 5 kan der beregnes skøn over det absolutte antal rødspætter i Nissum bredning for årene 1989-92. Trawlens effektivitet overfor rødspætter sættes til 100% på det direkte berørte areal (36.000 m² for et ½ times træk). Regnestykket giver en gennemsnitlig bestand på ca. 80 tons. Igen er der her tale om usikre værdier, men dog størrelsesordener, hvor det vil være rimeligt at antage, at skarven kan have betydning for rødspættebestandens størrelse. Undersøgelser i det Hollandske Vadehav (Greenstreet et al. 1999) har påvist, at skarver æder store mængder små rødspætter (10-15 mio. stk.), og det konkluderes, at ca. 30-50% af den totale dødelighed for små rødspætter, det pågældende sted, skyldes skarver. Altså en meget voldsom påvirkning af bestandsstørrelsen.

Sæler: Sælbestanden i Limfjorden er vokset kraftigt siden totalfredningen i 1977, hvor der registreredes ca. 200 eksemplarer. I 1988 registreredes 700 sæler og efter en lille nedgang omkring 1988 - 1990 steg bestandsstørrelsen således, at den i 1998 var 1.500 individer og i 1999 optalte til ca. 1.800 individer. Ifølge foreløbige meddelelser er der i 2000 sket en reduktion i bestanden på ca. 600 individer. Der foreligger et par undersøgelser af sælernes fødevalg i Limfjorden lavet med års mellemrum. Fra et tidligere arbejde angiver Myndighedssamarbejdet 2000 en dominans af sortkutling og ålekvabbe med mindre indtag af skrubbe og ål i føden. Ifølge Hjællund (1999) er sælernes føde fra undersøgelser i 1997-98 domineret af sild, brisling, skrubbe, rødspætte, ulk og ålekvabbe. Med hensyn til det daglige indtag af fisk opgives dette i de to undersøgelser til at svinge mellem 2 og 4 kg pr. dag, svarende til et årligt indtag af fisk på ca. 1000 - 2000 tons. Som for skarvens vedkommende er der tale om meget store mængder fisk set i relation til de værdier, der kan beregnes for de absolutte udbredelser af fisk i Limfjorden. I Nissum bredning er der i (Hjællund 1999) beregnet en årlig konsumtion på ca. 73 tons fisk. Heraf var 10 tons rødspætte og 48 tons skrubbe. Rødspætter-

ne bestod af 1- og 2årige på henholdsvis 9 og 14 cm, og skrubberne af mange 1årige og resten fordelt på ældre fisk. I afsnittet om skarver er der angivet et gennemsnitligt skøn over rødspættebestandens størrelse på ca. 80 tons. Der er altså igen tale om størrelsesordener, hvor sælernes prædation får en mærkbar effekt på den samlede rødspættebestand i Nissum bredning.

Krabber: Strandkrabben i Limfjorden er efter alt at dømme taget til i antal gennem det seneste årti. Desværre foreligger der ingen undersøgelser, der bekræfter denne påstand. Påstanden bygger alene på udsagn fra lokale fiskere og fritidsfiskere. Især de fiskere, der fisker med kasteruser udtaler sig kategorisk om øgningen af krabbebestanden. Den eventuelle øgning kan forklares ud fra to ting. For det første har krabberne meget få naturlige fjender i fjorden så som torsk, store fladfisk, ål og ålekvabber. Herudover er det organiske indhold i bundmaterialet, som krabben er i stand til at leve af, sandsynligvis øget gennem de seneste år bl.a. på grund af eutrofieringen og en hermed forøget produktion af mikroalger.

Krabberne præderer især på arterne sortkutling, ulk, ålekvabbe og mindre fladfisk. For ulke og sortkutling kan prædationen finde sted på de to arters æg. Æggene lægges i klumper på bunden og er et let bytte for krabberne. For begge arter gælder, at hannen godt nok passer på æggene, men spørgsmålet er, hvor effektiv pasningen er. Med det kendskab forfatteren har til krabbers evne til at æde alt uafhængig af situationen og omgivelserne, synes en voldsom prædation absolut tænkelig både på æg og på yngel af fladfisk og ålekvabbe. Ovenstående er dog hypoteser, som planlagte undersøgelser af bestanden af krabber i Limfjorden forhåbentlig kan af - eller bekræfte.

Hesterejer: Resultater fra foreløbige undersøgelser tyder på, at denne art er tiltaget i antal de seneste år. Da det er kendt, at hesterejer kan prædere på fiskeæg og fiskelarver samt på helt små fisk, kan denne øgning i hesterebestanden også have en betydning for fiskebestandene i Limfjorden. Yderligere og allerede igangsatte undersøgelser vil kunne beskrive disse forhold nærmere.

Overfiskning eller bedre *uhensigtsmæssigt fiskeri* af visse fiskearter kan betyde en stærk reduktion i bestandsstørrelsen. For de fleste fiskearter i Limfjorden synes overfiskning dog at være en lidet sandsynlig årsag til ændringerne. Et meget kraftigt industrifiskeri i starten af 70'erne, hvori indgik mange småsild, synes dog at have reduceret bestanden af voksne sild således, at der efterfølgende ses en voldsom nedgang i sildelandingerne (se Flintegård et al. 1982). Et andet tilfælde kunne være

ålekvabben, der som tidligere omtalt er påvirkelig overfor et for kraftigt fiskeri. Erhvervsfiskeriet efter denne art stoppede helt i starten af firserne på grund af reducerede fangster, der så muligvis skyldes overfiskning. Forsøgsfiskeriet efter 1980 viser dog en fortsat reduktion i bestanden (figur 7 og 8), hvorfor overfiskningsteorien ikke alene synes holdbar.

7. Konklusion

Det kan konkluderes, at den kraftige reduktion i bestandsstørrelsen af især bundfisk i Limfjorden vest for Løgstør i perioden 1984-1999 skyldes en kombination af forringede levevilkår forårsaget af iltsvind, samt især for arter som sortkutling, ålekvabbe, ulk og mindre fladfisk en meget betydelig prædation fra de stærkt øgede bestande af skarver og sæler. For rødspætten kan der være tale om en kombineret effekt af en reduceret bestand i Nordsøen, en voldsom prædation fra skarver og sæler i Nissum bredning samt forringede bundforhold i forbindelse med kystfodringer ved Thyborøn. En meget stor del af bestandsnedgangen for ål skyldes en kraftig reduktion i tilgangen af glasål.

8. LITTERATURLISTE

Albrechtsen, K., O.Bagge, T.Kjørbo, V.Olsen & K.Richardson (1986): Rødspætter langs den jyske vestkyst. *DFH rapport nr.277*.

Birklund, J., H. Toxvig & C. Lautrup (1996): Risk analysis of coastal nourishment techniques. *Danish Coastal Authority, in cooperation with Water Quality Institute*.

Boetius, J. (1968): Toxicity of Waste from a Parathion Industry at the Danish North Sea Coast. *Helgoländer Wiss.Meeresunters.Bd.17*.

Clausager, P. (2000): Rødspætter og isinger. Tangerne ved Thyborøn og Nissum bredning 2000. *Rapport til Limfjordsovervågningen*.

Degnbol, P.& E. Kirkegård.(1999): Fiskebestande og fiskeri i 1999. *DFU rapport nr.62-99*.

Eigård, O. (2001): Kalibrering af DFUs trawl og skibe (arbejdstitel). *DFU rapport nr xx*.

Eskildsen, J. (1998): Skarver 1998 i Danmark. *Arbejdsrapport fra DMU, nr.95*.

Flintegård, H., J.O. Frier & E. Hoffmann (1982): Fiskeribiologiske undersøgelser i Limfjorden. *DFH-rapport nr. 169*.

Greenstreet, S.P.R., P.H. Becker, R.T. Barret, P. Fossum & M.F. Leopold (2000): Consumption of pre-recruit fish by seabirds and the possible use of this as an indicator of fish stock recruitment. In: *ICES.Coop.Res.Rep.No.232*.

Hald Mortensen, P. (1995): Danske skarvers fødevalg 1992-94. *Skov og Naturstyrelsen*.

Hoffmann, E. (1989): Fisk og blåmuslinger. Afsnit i: Limfjorden, vandmiljø - udvikling og status 1974-1988. *LKF-rapport Nr. 49, pp. 128-139*.

Hoffmann, E. (1991): A review of plaice transplantation trails in Denmark 1891-1990. *ICES Mar.Sci.Symp.*,192: 120-126.

Hoffmann, E. (1992): Erhvervsfiskeriet i Limfjorden, i "Limfjordsfiskeri i fortid og nutid". Rapport nr. 4. Udgiv. Århus Universitet, Moesgård.

Hoffmann, E. (1996): Fiskeribiologiske undersøgelser i Limfjorden 1993 - 1996, DFU rapport 25.

Hoffmann, E. (1998): Fra fiskevand til forskervand, i "Variation og enhed omkring Limfjorden". Rapport nr.8. Udgiv. Århus Universitet, Moesgård.

Hoffmann, E. & P. Dolmer (1999): Fisk, fiskeri og bundfauna ved Agerø, Limfjorden. *DFU rapport nr. 74 -00*.

Hoffmann, E. & P. Dolmer (2000). Effect of closed areas on distribution of fish and epibenthos. *ICES Journal of Marine Science*, 57.

Hjølund
Moriarty, C. (2000): Monitoring results for glass eel and elvers 1965 – 1999. *DANA, Vol. 12, pp.69-70*.

Myndighedssamarbejdet (2000): Plan for fremtidens fiskeri i Limfjorden. *Udgivet af De nordjyske amter, Fødevareministeriet og Miljø- og Energiministeriet*.

Nitschke, K.(1995) Fødegrundlag for bundfisk i Limfjorden. DFH rapport, nr.491.

Richkus, W.A. & Kevin Whalen (2000): Evidence for a decline in the abundance of the American eel in North America since the early 1980s. *DANA Vol. 12, pp.83-97*.

Tabel 1. Standard trawlstationer

Station nr.	Bredde	Længde
1	56 57 47	9 08 74
2	56 54 18	9 07 54
3	5 651 46	9 03 46
4	56 57 75	8 09 94
5	56 45 30	9 09 23
6	56 41 12	9 09 08
7	56 36 52	9 03 96
8	56 39 50	9 13 86
9	56 39 31	9 11 54
12	56 43 09	8 48 93
13	56 39 77	8 43 78
14	56 31 83	8 39 54
15	56 32 14	8 36 37
16	56 29 30	8 42 60
17	5 641 04	8 36 40
18	56 34 16	8 29 20
19	56 36 56	8 22 83
20	56 38 87	8 22 27
22	56 46 05	8 31 04
23	56 49 11	8 35 29
24	56 53 79	8 41 03
25	56 54 44	8 45 56
26	56 56 28	8 45 02

Tabel 2. Erhvervsfiskeriets fangster 1941 - 1998.

For 1997 og 98 er alle sild regnet til konsum selv om meget store mængder ikke opnåede mindsteprisen og derfor gik til industri.

Konsum Industri Blåmusl.				Konsum Industri Blåmusl.			
	tons	tons	tons		tons	tons	tons
1941	3800	345	7365	1980	1210	3459	66848
1942	2621	841	22916	1981	1485	2769	45849
1943	4919	818	85250	1982	914	1956	52885
1944	3374	648	52306	1983	793	3391	58654
1945	2810	1244	1342	1984	1402	3047	59106
1946	3005	782	1637	1985	928	2548	43024
1947	2855	760	955	1986	599	673	54668
1948	5020	1271	3681	1987	429	2471	49496
1949	4080	402	12725	1988	627	2134	61766
1950	4426	1680	17666	1989	555	456	68316
1951	3528	2257	15857	1990	405	988	84955
1952	3328	3800	17249	1991	425	1377	108814
1953	3514	3344	15723	1992	169	1527	111793
1954	4418	3972	13623	1993	147	2062	111026
1955	4205	4812	18571	1994	104	1482	94891
1956	3472	3405	22150	1995	109	1975	74396
1957	5000	3351	16402	1996	246	1010	57389
1958	3673	2927	11430	1997	2780*	2957	64566
1959	5685	5000	12056	1998	3924**	3116	74341
1960	3640	3083	10474				
1961	5000	4509	8838				
1962	4900	4259	11384				
1963	3370	3832	11450				
1964	3225	5085	14871				
1965	3250	3401	14823				
1966	4070	4600	10695				
1967	3748	4200	9945				
1968	2842	4592	11538				
1969	3290	2252	14625				
1970	3009	3979	15600				
1971	3826	4620	23456				
1972	4007	2977	24958				
1973	1861	5917	22183				
1974	1353	6034	23571				
1975	1901	3286	23168				
1976	951	2425	30192				
1977	1085	2349	41136				
1978	1024	3202	40410				
1979	784	3436	49808				

* heraf sild 2680 tons

** heraf sild 3882 tons

Tabel 3.

Forklaring til tabel 3:

På de følgende sider findes en opgørelse over alle trawltræk samlet i områder i perioden 1984 - 1999 med angivelse af årstal, fiskegruppe, art, antal fisk pr. 30 min træk, kg pr. 30 min, middellængde af fisk i cm, antal fiskearter repræsenteret i området samt totalfangst af gruppe 1 og gruppe 2 fisk i området.

Ad. Fiskegruppe: Fiskearterne er opdelt i to grupper, hvor

Gr.1 består af følgende arter, der er hyppige i Limfjorden:

Rødspætte
Skrubbe
Ålekvarbe
Ulke
Ål.

Gr.2 består af følgende arter:

Ising	Tangsnarre	Brisling	Andre arter: (se også tabel side 9)
Pighvarre	Tangnål	Hvilling	Blandt disse fandtes:
Sortkutling	Tangspræl	Hestemakrel	Torsk
Langtornet ulk	Makrel	3 pig.Hundestejle	Smelt,
Sild	Tobis	Ørred	4 tråd.havkvabbe
			Tunge
			Flodlampret
			Knurhane
			Ansjos

Ad. Antal og vægt pr. 30 min træk

Antal og vægt pr. 30 min træk er angivet for alle Gr.1 fisk og Gr.2 fisk. Andre arter angives blot med 1*. Vægtangivelser kan være angivet med 0,00, hvilket betyder at vægten har været < 0,00 g.

Ad. Længdefordeling

Alle gr.1 og gr.2 fisk registreres med navn, længde, mængde o.s.v. Forekomst af andre arter er i skemaet kun angivet med et 1*.

Tabel 3. Samlet datamateriale 1984-1999.

(1* = andre arter fanget)

År	Fiske-	Område	Art	Antal	Antal pr.	Kg pr.	Middel-	Antal arter	Totalfangst	Totalfangst	
dato	gruppe			træk	30 min	30 min	længde cm	pr. område	kg/område	kg/område	
								Gr.1 + Gr.2	Gr.1 fisk	Gr.2 fisk	
1984											
27/9-1/10	Gr.1	2	Rødspætte	3	1,0	0,11	20,7				
			Skrubbe	3	0,3	0,05	24,0				
			Ålekvabbe	3	3,0	0,08	15,0		0,24		
	Gr.2	2	Ising	3	2,7	0,16	18,0				
			Sortkutling	3	14,0	0,14	10,0				
			Sild	3	3,0	0,03					
			Brisling	3	15,0	0,15					
			3-pig.Hundest.	3	17,0	0,04		8		0,52	
			Andre arter	3	1*						
	Gr.1	4	Rødspætte	5	12,6	1,82	23,0				
			Skrubbe	5	0,2	0,02	18,0				
			Ålekvabbe	5	5,6	0,20	18,0				
			Ulk	5	10,6	1,92	23,0				
			Ål	5	0,4	0,16	52,0		4,12		
	Gr.2	4	Ising	5	2,8	0,06	12,0				
			Sortkutling	5	0,6	0,01	10,0				
			Sild	5	180,6	2,34	6,8				
			Brisling	5	26,8	0,25					
			Hvilling	5	2,4	0,05					
			Hestemakrel	5	0,4	0,01		11		2,72	
			Andre arter	5	1*						
	Gr.1	5	Rødspætte	3	1020,0	62,00	19,0				
			Skrubbe	3	1,3	0,15	20,0				
			Ålekvabbe	3	6,7	0,39	21,0				
			Ulk	3	48,3	7,50			70,04		
	Gr.2	5	Ising	3	50,7	4,33	19,5				
			Sild	3	10,0	0,09					
			Brisling	3	18,0	0,17					
			Hvilling	3	37,7	0,97		8		5,56	
			Andre arter	3	1*						
	Gr.1	6	Skrubbe	5	0,2	0,02	20,0				
			Ålekvabbe	5	3,2	0,13	16,6				
			Ulk	5	1,2	0,18	21,0				
			Ål	5	3,8	0,32	35,0		0,645		
	Gr.2	6	Ising	5	0,8	0,02					
			Sortkutling	5	5,6	0,06	11,0				
			Sild	5	8,4	0,08					
			Brisling	5	12,6	0,12		8		0,28	
			Andre arter	5	1*						

Tabe 3 fortsat

År	Fiske-	Område	Art	Antal	Antal	Kg pr.	Middel-	Antal arter	Totalfangst	Totalfangst
dato	gruppe			træk	pr.30 min	30 min	længde cm	pr. område	kg/område	kg/område
								Gr.1 + Gr.2	Gr.1 fisk	Gr.2 fisk
1985										
20/8-31/8	Gr.1	1	Ålekvabbe	3	41,0	1,17				
			Ulk	3	5,3	0,97				
			Ål	3	0,7	0,03	30,0		2,17	
	Gr.2	1	Ising	3	3,3	0,18	14,0			
			Sortkutling	3	0,3	0,00				
			Brisling	3	2,3	0,03				
			Hvilling	3	1,7	0,02				
			Tobis	3	0,3	0,01		8		0,24
			Andre arter	3	1*					
	Gr.1	2	Rødspætte	8	0,5	0,03	16,0			
			Ålekvabbe	8	59,6	2,12	17,6			
			Ulk	8	0,4	0,05	19,7			
			Ål	8	9,0	1,10	39,2		3,3	
	Gr.2	2	Sortkutling	8	8,4	0,08	10,0			
			Sild	8	2,6	0,03				
			Brisling	8	28,1	0,3				
			Hvilling	8	1,0	0,04				
			3-pig.Hundest.	8	2,5	0,01				
			Tobis	8	0,1	0,00		10		0,46
			Andre arter	8	1*					
	Gr.1	4	Rødspætte	10	24,2	2,00	17,7			
			Skrubbe	10	1,9	0,48	25,2			
			Ålekvabbe	10	156,1	5,16				
			Ulk	10	11,1	1,59				
			Ål	10	1,2	0,47	49,7		9,70	
	Gr.2	4		10						
			Ising	10	42,2	0,62	10,0			
			Sortkutling	10	0,6	0,00	10,0			
			Sild	10	190,0	1,96	11,0			
			Brisling	10	10,0	0,10	10,0			
			Hvilling	10	38,6	0,45	12,0			
			Hestemakrel	10	0,5	0,01				
			Ørred	10	4,5	0,5				
			Tangnål	10	0,3	0		14		3,64
			Andre arter	10	1*					
	Gr.1	5	Rødspætte	6	1125,2	47,23	16,0			
			Skrubbe	6	1,8	0,43	26,1			
			Ålekvabbe	6	211,8	10,30	20,0			
			Ulk	6	19,0	3,77	24,3			
			Ål	6	2,8	0,76	47,2		62,49	

Tabe 3 fortsat

År	Fiske-	Område	Art	Antal	Antal	Kg pr.	Middel-	Antal arter	Totalfangst	Totalfangst		
dato	gruppe			træk	pr.30 min	30 min	længde cm	pr. område	kg/område	kg/område		
								Gr.1 + Gr.2	Gr.1 fisk	Gr.2 fisk		
1985	Gr.2	5	Sild	6	54,3	0,54	9,0					
			Brisling	6	19,8	0,25	12,0					
			Hvilling	6	276,3	3,86	14,0	8		4,65		
			Andre arter	6	1*							
	Gr.1	6	Rødspætte	10	6,6	0,34	14,2					
			Skrubbe	10	0,7	0,15	25,1					
			Ålekvabbe	10	360,2	10,70	15,0					
			Ulk	10	4,1	0,20	14,0					
			Ål	10	3,1	0,59	45,2		11,98			
	Gr.2	6	Ising	10	9,3	0,95	23,0					
			Pighvar	10	0,1	0,01	22,0					
			Sortkutling	10	31,1	0,30	10,0					
			Sild	10	13,9	1,73	8,0					
			Brisling	10	2,8	0,08						
			Hvilling	10	25,8	0,78						
			Tobis	10	0,4	0,02		12		3,87		
			Andre arter	10	1*							
	1986											
	25/8-4/9	Gr.1	1	Rødspætte	5	2,6	0,15	15,0				
				Ålekvabbe	5	44,2	0,61	14,1				
				Ulk	5	5,4	0,88	21,4		1,64		
Gr.2		1	Sortkutling	5	1,2	0,01						
			Sild	5	18,0	0,17	9,0					
			Brisling	5	46,2	0,43	9,0					
			Hvilling	5	0,4	0,02						
			3-pig.Hundest.	5	2,0	0	5,0					
			Tobis	5	0,2	0		9		0,63		
			Andre arter		1*							
Gr.1		2	Rødspætte	5	0,8	0,04	18,8					
			Ålekvabbe	5	69,6	1,98	17,5					
			Ål	5	2,2	0,36	42,3		2,38			
Gr.2		2	Ising	5	0,2	0,00	19,0					
			Sortkutling	5	0,2	0,00	10,0					
			Sild	5	43,8	0,40	9,9					
			Brisling	5	34,6	0,35						
			3-pig.Hundest.	5	252,0	1,13	5,0	8		1,88		
			Andre arter	5	1*							
Gr.1		4	Rødspætte	9	47,3	3,13	17,9					
			Skrubbe	9	0,2	0,08	30,5					
			Ålekvabbe	9	165,2	4,71	16,7					
			Ulk	9	5,9	0,53	18,8					
			Ål	9	0,3	0,14	50,7		8,59			

Tabe 3 fortsat

År dato	Fiske- gruppe	Område	Art	Antal træk	Antal pr.30 min	Kg pr. 30 min	Middel- længde cm	Antal arter pr. område Gr.1 + Gr.2	Totalfangst kg/område Gr.1 fisk	Totalfangst kg/område Gr.2 fisk
1986	Gr.2	4	Ising	9	2,3	0,15	18,8			
			Sild	9	15,7	0,17	9,0			
			Brisling	9	17,3	0,16	8,2			
			Hvilling	9	6,8	0,09		9		0,57
			Andre arter	9	1*					
	Gr.1	5	Rødspætte	6	304,3	12,16	15,8			
			Ålekvabbe	6	122,0	2,88	15,6			
			Ulk	6	9,7	1,02	18,8			
			Ål	6	0,5	0,21	52,0		16,27	
	Gr.2	5	Ising	6	44,3	1,65	14,5			
			Sild	6	1,2	0,01				
			Brisling	6	8,2	0,08				
			Hvilling	6	153,8	1,64		8		3,38
			Andre arter	6	1*					
	Gr.1	6	Rødspætte	12	11,1	0,81	17,6			
			Skrubbe	12	0,4	0,03	23,6			
			Ålekvabbe	12	534,9	15,4	16,2			
			Ulk	12	3,4	0,5	20,2			
			Ål	12	0,8	0,1	44,0		16,84	
	Gr.2	6	Ising	12	1,9	0,2	17,3			
			Sortkutling	12	4,8	0,04	9,0			
			Sild	12	17,3	0,2	9,9			
			Brisling	12	39,8	0,2	8,3	9		0,64
			Andre arter	12	1*					
<hr/>										
1987										
25/8-3/9	Gr.1	2	Ålekvabbe	4	1,5	0,02	14,7		0,02	
	Gr.2	2	Sild	4	1,8	0	9,0			
Brisling			4	2,5	0,03	10,0				
3-pig.Hundest.			4	10,0	0,1	7,0	4		0,13	
	Gr.1	4	Rødspætte	5	0,4	0,1	24,0			
Skrubbe			5	0,4	0,05	21,0				
Ålekvabbe			5	20,4	0,7	16,8				
Ulk			5	0,4	0,01	12,0				
Ål			5	0,8	0,3	49,3		1,16		
	Gr.2	4	Ising	5	5,0	0,05	10,6			
Sild			5	79,4	0,8	8,6				
Brisling			5	30,3	0,33	11,0				
Hvilling			5	11,2	0,11	13,2	9		1,29	

Tab 3 fortsat

År dato	Fiske- gruppe	Område	Art	Antal træk	Antal pr.30 min	Kg pr. 30 min	Middel- længde cm	Antal arter pr. område Gr.1 + Gr.2	Totalfangst kg/område Gr.1 fisk	Totalfangst kg/område Gr.2 fisk
1987	Gr.1	5	Rødspætte	2	20,5	1,2	17,9			
			Ålekvaabbe	2	104,5	3,2	17,0			
			Ål	2	1,0	0,4	51,0		4,8	
	Gr.2	5	Ising	2	2,5	0,03	10,0			
			Sild	2	2,0	0	10,0			
			Brisling	2	5,0	0,04	10,6			
			Hvilling	2	25,0	0,3	9,0	7		0,37
	Gr.1	6	Rødspætte	3	2,0	0,3	23,3			
			Skrubbe	3	1,7	0,3	19,2			
			Ålekvaabbe	3	54,0	2,2	17,9			
			Ulk	3	0,7	0,35	15,0		3,15	
	Gr.2	6	Ising	3	1,7	0,1	15,2			
			Sild	3	178,3	1,7	8,3			
			Brisling	3	105,0	0,9	11,0			
			Ørred	3	0,7	0,2	28,5	9		2,9
			Andre arter	3	1*					

Tabel 3 fortsat

År	Fiske- gruppe	Område	Art	Antal træk	Antal pr.30 min	Kg pr. 30 min	Middel- længde cm	Antal arter pr. område Gr.1 + Gr.2	Totalfangst kg/område Gr.1 fisk	Totalfangst kg/område Gr.2 fisk
1988										
18/8-22/8	Gr.1	1	Ålekvabbe	2	70,0	1,03	13,8			
			Ulk	2	1,5	0,05	15,0		1,08	
	Gr.2	1	Sortkutling	2	2,5	0,01				
			Sild	2	18,0	0,15				
			Brisling	2	32,5	0,18		5		0,33
			Andre arter	2	1*					
	Gr.1	2	Rødspætte	2	2,0	0,12	17,0			
			Ålekvabbe	2	281,6	3,55	12,7			
			Ulk	2	1,0	0,03	10,0			
			Ål	2	1,5	0,20	41,0		3,89	
	Gr.2	2	Brisling	2	184,0	1,30		5		1,30
			Andre arter	2	1*					
	Gr.1	4	Rødspætte	3	36,0	1,34	14,1			
			Skrubbe	3	1,0	0,17	24,0			
			Ålekvabbe	3	174,5	3,92	15,5			
			Ulk	3	5,0	0,44	19,0		5,87	
	Gr.2	4	Ising	3	16,7	0,14				
			Sortkutling	3	0,3	0,00				
			Sild	3	6,3	0,01				
			Brisling	3	28,7	0,10				
			Hvilling	3	28,3	0,17				0,41
			Andre arter	3	1*			9		
	Gr.1	6	Rødspætte	6	2,2	0,13	17,5			
			Skrubbe	6	0,5	0,07	25,0			
			Ålekvabbe	6	573,8	14,68	16,1			
			Ulk	6	6,3	0,45	17,0			
			Ål	6	0,3	0,10	51,0		15,43	
	Gr.2	6	Ising	6	2,0	0,08	22,0			
			Sortkutling	6	1,7	0,02				
			Sild	6	3,2	0,00				
			Brisling	6	6,0	0,06	8,2			
			Hvilling	6	0,3	0,00				
			3-pig.Hundest	6	2,7	0,00		11		0,16
			Andre arter	6	1*					

Tabel 3

År	Fiske- gruppe	Område	Art	Antal træk	Antal pr.30 min	Kg pr. 30 min	Middel- længde cm	Antal arter pr. område Gr.1 + Gr.2	Totalfangst kg/område Gr.1 fisk	Totalfangst kg/område Gr.2 fisk
1989										
7/9-14/9	Gr.1	4	Rødspætte	5	86,7	7,13	18,3			
			Skrubbe	5	0,4	0,07	24,0			
			Ålekvabbe	5	87,2	1,91	15,2			
			Ulk	5	5,0	1,06	22,1		10,17	
	Gr.2	4	Ising	5	23,6	0,43	10,9			
			Sortkutling	5	26,0	0,33	8,5			
			Brisling	5	88,5	0,53	8,8			
			Hvilling	5	573,0	11,29	12,6	8		12,58
			Andre arter	5	1*					
	Gr.1	5	Rødspætte	3	524,6	28,90	17,9			
			Ålekvabbe	3	83,4	1,57	15,4			
			Ulk	3	8,0	1,57	20,4			
			Ål	3	0,7	0,12	45,0		32,15	
	Gr.2	5	Ising	3	110,3	4,57	13,3			
			Sortkutling	3	1,3	0,01				
			Brisling	3	2,7	0,02	9,7			
			Hvilling	3	459,5	6,93	11,5	8		11,54
			Andre arter	3	1*					
	Gr.1	6	Rødspætte	5	11,2	0,63	16,1			
			Ålekvabbe	5	160,4	4,10	15,6			
			Ulk	5	3,4	0,44	19,9		5,17	
	Gr.2	6	Ising	5	20,4	0,61	12,1			
			Sortkutling	5	22,2	0,21	8,5			
			Brisling	5	29,2	0,18	8,6			
			Hvilling	5	8,4	0,24	12,9	7		1,24
			Andre arter	5	1*					

Tabel 3

År	Område	Art	Antal træk	Antal pr.30 min	Kg pr. 30 min	Middel- længde cm	Antal arter	Totalfangst	Totalfangst	
							pr. område Gr.1 + Gr.2	kg/område Gr.1 fisk	kg/område Gr.2 fisk	
1990										
29/8-4/9	Gr.1	1	Rødspætte	1	1,0	0,08	19,0			
			Ålekvabbe	1	2,0	0,05	16,0			
			Ulk	1	1,0	0,10	18,0		0,23	
	Gr.2	1	Sortkutling	1	1,0	0,01				
			Hvilling	1	2,0	0,10		5		0,01
	Gr.1	2	Rødspætte	7	5,6	0,47	18,4			
			Ålekvabbe	7	16,0	0,37	15,5			
			Ulk	7	0,3	0,08	24,0		0,92	
	Gr.2		Ising	7	3,3	0,30	19,8			
			Sortkutling	7	41,9	0,61				
			Hvilling	7	15,6	0,12				
			Tangsnarre	7	0,1	0,00				
			Tangnål	7	0,1	0,00		8		1,02
			Andre arter	7	1*					
	Gr.1	4	Rødspætte	7	65,0	4,30	18,2			
			Skrubbe	7	1,0	0,11	25,0			
			Ålekvabbe	7	461,2	10,09	16,3			
			Ulk	7	1,7	0,25	22,0			
			Ål	7	0,1	0,08	57,0		14,83	
	Gr.2	4	Ising	7	36,2	1,83	16,4			
			Sortkutling	7	55,0	0,73				
			Brisling	7	16,2	0,14				
			Hvilling	7	1097,3	13,79				
			Hestemakrel	7	1,4	0,01				
			Tangnål	7	0,1	0,00				
			Tangspræl	7	0,1	0,00		12		16,49
			Andre arter	7	1*					
	Gr.1	5	Rødspætte	3	397,0	23,70	18,6			
			Ålekvabbe	3	150,0	4,20	17,0			
			Ulk	3	7,0	1,37	22,0			
			Ål	3	0,5	0,20	53,0		29,47	
	Gr.2	5	Ising	3	81,0	3,35				
			Brisling	3	5,0	0,05				
			Hvilling	3	7222,9	75,46	10,2			
			Hestemakrel	3	2,6	0,03		8		78,89
Andre arter			3	1*						

45

Tabel 3

År	Fiske- gruppe	Område	Art	Antal træk	Antal pr.30 min	Kg pr. 30 min	Middel- længde cm	Antal arter	Totalfangst	Totalfangst
								pr. område Gr.1 + Gr.2	kg/område Gr.1 fisk	kg/område Gr.2 fisk
1990	Gr.1	6	Rødspætte	7	5,5	0,68	20,4			
			Skrubbe	7	0,4	0,03	18,0			
			Ålekvabbe	7	293,2	8,30	17,2			
			Ulk	7	3,5	0,48	21,0			
			Ål	7	0,7	0,39	56,0		9,87	
	Gr.2	6	Ising	7	2,1	0,21				
			Sortkutling	7	25,0	0,34				
			Brisling	7	139,7	0,86	8,2			
			Hvilling	7	44,3	1,07	13,4			
			Tangsnarre	7	0,1	0,00				
			Tangnål	7	0,2	0,00		11		2,49
			Andre arter	7	1*					
	<hr/>									
1991										
28/8-6/9	Gr.1	1	Rødspætte	3	0,3	0,08	27,0			
			Ålekvabbe	3	1,0	0,03	11,0			
			Ulk	3	3,0	0,49	22,0		0,60	
	Gr.2	1	Ising	3	2,3	0,12				
			Sortkutling	3	3,0	0,03				
			Sild	3	19,0	0,20	10,4			
			Brisling	3	11,0	0,09	10,1			
			Hvilling	3	1,3	0,01		8		0,45
	Gr.1	2	Ålekvabbe	5	2,8	0,11	19,0			
			Ål	5	0,2	0,02	36,0		0,13	
	Gr.2	2	Ising	5	0,2	0,02				
			Sortkutling	5	14,1	0,11	8,2			
			Sild	5	0,2	0,00				
			Brisling	5	32,6	0,29	10,1			
			Hvilling	5	0,6	0,03				
			Hestemakrel	5	0,4	0,00				
			3-pig.Hundest	5	6,4	0,01				
			Tangnål	5	0,2	0,00		10		0,47
			Andre arter	5	1*					
	Gr.1	4	Rødspætte	9	7,8	0,59	17,9			
			Skrubbe	9	0,4	0,05	23,0			
			Ålekvabbe	9	33,3	0,97	17,4			
			Ulk	9	0,9	0,20	23,0			
			Ål	9	0,1	0,02	45,0		1,83	

Tabel 3

År	Fiske- gruppe	Område	Art	Antal træk	Antal pr.30 min	Kg pr. 30 min	Middel- længde cm	Antal arter	Totalfangst	Totalfangst
								pr. område Gr.1 + Gr.2	kg/område Gr.1 fisk	kg/område Gr.2 fisk
1991	Gr.2	4	Ising	9	5,6	0,23	14,4			
			Sortkutling	9	5,6	0,05				
			Sild	9	0,1	0,01				
			Brisling	9	22,4	0,21				
			Hvilling	9	1,3	0,02				
			Hestemakrel	9	1,3	0,01				
			Ørred	9	0,1	0,02				
			Tangnål	9	0,1	0,00	13		0,55	
			Andre arter	9	1*					
	Gr.1	5	Rødspætte	3	102,9	9,88	19,9			
			Ålekvabbe	3	31,0	0,90	18,4			
			Ulk	3	2,7	0,25	19,0		11,04	
	Gr.2	5	Ising	3	32,0	1,80	16,2			
			Sild	3	3,0	0,03				
			Brisling	3	5,7	0,05				
			Hvilling	3	40,0	0,75				
			Hestemakrel	3	5,0	0,01	8		2,64	
			Andre arter	3	1*					
	Gr.1	6	Ålekvabbe	7	35,4	1,17	18,1			
			Ulk	7	0,7	0,10	21,0		1,27	
	Gr.2	6	Sortkutling	7	8,9	0,11				
			Sild	7	2,4	0,04				
			Brisling	7	1,1	0,00				
			Hvilling	7	1,1	0,11	6		0,27	
			Andre arter	7	1*					
<hr/>										
1992										
18/8-24/8	Gr.1	1	Rødspætte	4	1,5	0,02	11,5			
			Skrubbe	4	0,3	0,03	20,0			
			Ålekvabbe	4	1,0	0,03	16,0			
			Ulk	4	0,25	0,02	18,0		0,09	
	Gr.2	1	Ising	4	7,0	0,08	9,6			
			Sortkutling	4	2,5	0,02				
			Sild	4	128,6	1,43	11,0			
			Brisling	4	86,8	1,03	10,9			
			Hvilling	4	1,8	0,06				
			Ørred	4	0,3	0,05	26,0	10		2,67
			Andre arter	4	1*					

Tabel 3

År	Fiske- gruppe	Område	Art	Antal træk	Antal pr. 30 min	Kg pr. 30 min	Middel- længde cm	Antal arter	Totalfangst	Totalfangst
								pr. område Gr.1 + Gr.2	kg/område Gr.1 fisk	kg/område Gr.2 fisk
1992	Gr.1	2	Rødspætte	7	4,6	0,18	15,0			
			Ålekvabbe	7	3,3	0,10	17,0		0,28	
	Gr.2	2	Ising	7	6,3	0,17	12,8			
			Sortkutling	7	62,8	0,71	8,9			
			Sild	7	37,5	0,40	11,0			
			Brisling	7	66,4	0,70	10,8			
			Hvilling	7	10,3	0,46				
			Hestemakrel	7	0,3	0,00	8,0			
			3-pig.Hundest	7	56,9	0,16				
			Ørred	7	0,1	0,03	27,0			
			Tangnål	7	0,7	0,00		11		2,63
			Andre arter	7	1*					
	Gr.1	4	Rødspætte	8	26,6	1,08	14,4			
			Skrubbe	8	0,6	0,11	23,2			
			Ålekvabbe	8	3,9	0,13	17,0			
			Ulk	8	0,3	0,06	28,0		1,38	
	Gr.2	4	Ising	8	32,0	0,53	10,6			
			Sortkutling	8	15,3	0,20	9,6			
			Sild	8	99,6	0,83	10,4			
			Brisling	8	122,0	1,51	10,6			
			Hvilling	8	4,8	0,11				
			Hestemakrel	8	1,5	0,01				
			Tangnål	8	0,1	0,00		11		3,19
			Andre arter	8	1*					
	Gr.1	5	Rødspætte	6	538,1	29,68	15,7			
			Ålekvabbe	6	25,7	0,67	18,6		30,59	
			Ulk	6	1,0	0,24	24,0			
	Gr.2	5	Ising	6	146,4	3,22	11,6			
			Sortkutling	6	2,4	0,02				
			Sild	6	80,8	0,61	9,5			
			Brisling	6	24,2	0,30	11,1			
			Hvilling	6	53,3	1,31	13,1			
			Tangsnarre	6	0,3	0,00		9		5,47
			Andre arter	6	1*					
	Gr.1	6	Rødspætte	10	5,9	0,35	16,0			
			Skrubbe	10	0,3	0,05	22,0			
			Ålekvabbe	10	15,5	0,62	18,0			
			Ulk	10	0,5	0,09	23,0		1,11	

Tabel 3

År	Fiske- gruppe	Område	Art	Antal træk	Antal pr. 30 min	Kg pr. 30 min	Middel- længde cm	Antal arter	Totalfangst	Totalfangst
								pr. område Gr.1 + Gr.2	kg/område Gr.1 fisk	kg/område Gr.2 fisk
1992	Gr.2	6	Ising	10	2,8	0,12	14,5			
			Sortkutling	10	14,4	0,17	9,2			
			Sild	10	11,4	0,13				
			Brisling	10	24,9	0,25	11,0			
			Hvilling	10	0,8	0,06	22,0			
			3-pig.Hundest	10	0,7	0,00				
			Tangnål	10	0,7	0,00		11		0,73
			Andre arter	10	1*					
<hr/>										
1993										
19/8-27/8	Gr.1	1	Rødspætte	6	0,2	0,02	19,0			
			Ålekvabbe	6	1,2	0,03	14,9			
			Ulk	6	0,2	0,03	22,0		0,07	
	Gr.2	1	Ising	6	1,8	0,08	14,7			
			Sortkutling	6	9,2	0,05	7,2			
			Sild	6	490,7	6,45	11,6			
			Brisling	6	75,8	0,88	10,6			
			Hvilling	6	1,0	0,04	16,0			
			3-pig.Hundest	6	16,7	0,04				
			Tobis	6	0,2	0,00	21,0	10		7,54
			Andre arter	6	1*					
	Gr.1	2	Rødspætte	6	1,2	0,10	19,1			
			Ålekvabbe	6	1,7	0,03	14,5			
			Ulk	6	0,3	0,08	26,0		0,21	
	Gr.2	2	Ising	6	0,7	0,02	13,3			
			Sortkutling	6	148,9	0,94	7,6			
			Sild	6	40,2	0,58	11,7			
			Brisling	6	190,8	2,10	10,8			
			Hvilling	6	2,2	0,12	17,5			
			3-pig.Hundest	6	20,8	0,06				
			Ørred	6	0,3	0,07	28,5			
			Tangnål	6	0,2	0,00				
			Tobis	6	0,2	0,00	18,0	12		3,90
			Andre arter	6	1*					
	Gr.1	4	Rødspætte	6	1,3	0,10	17,0			
			Skrubbe	6	0,3	0,04	18,0			
			Ålekvabbe	6	0,7	0,02	16,8		0,16	

Tabel 3

År	Fiske- gruppe	Område	Art	Antal træk	Antal pr. 30 min	Kg pr. 30 min	Middel- længde cm	Antal arter	Totalfangst	Totalfangst
								pr. område Gr.1 + Gr.2	kg/område Gr.1 fisk	kg/område Gr.2 fisk
1993	Gr.2	4	Ising	6	7,8	0,19	11,4	9		30,81
			Sortkutling	6	4,5	0,04	8,2			
			Sild	6	3609,6	23,92	9,3			
			Brisling	6	526,1	6,12	10,4			
			Hvilling	6	15,2	0,54	15,8			
			Tobis	6	0,2	0,00	16,0			
			Andre arter	6	1*					
	Gr.1	5	Rødspætte	6	17,8	1,69	20,0		1,75	
			Skrubbe	6	0,2	0,06	30,0			
			Ålekvabbe	6	0,2	0,00	13,0			
	Gr.2	5	Ising	6	10,0	1,39	11,1	8		16,90
			Sild	6	1360,5	7,63	8,9			
			Brisling	6	572,0	6,95	11,1			
			Hvilling	6	48,9	0,91	11,6			
			Tobis	6	0,5	0,03	25,0			
			Andre arter	6	1*					
	Gr.1	6	Rødspætte	12	0,8	0,07	20,0		0,14	
			Ålekvabbe	12	1,5	0,02	12,6			
			Ulk	12	0,2	0,05	27,0			
	Gr.2	6	Ising	12	0,9	0,06	15,9	11		5,38
			Sortkutling	12	16,3	0,06	7,9			
			Sild	12	456,4	3,72	10,1			
			Brisling	12	141,0	1,10	9,4			
			Hvilling	12	7,7	0,37	17,0			
			3-pig.Hundest	12	34,4	0,07				
			Tangnål	12	0,3	0,00	18,5			
			Tobis	12	0,1	0,00	11,0			
			Andre arter	12	1*					
1994			16/8-25/8	Gr.1	1	Rødspætte	6			
	Ålekvabbe	6				1,3	0,04	17,8		
	Ulk	6				0,5	0,08	20,7		
	Gr.2	1		Sortkutling	6	2,3	0,02	8,7	9	
Sild			6	38,8	0,19	7,9				
Brisling			6	266,3	2,67	10,9				
Hvilling			6	1,2	0,00	13,4				
Hestemakrel			6	0,2	0,00	6,0				
Ørred			6	0,2	0,05	31,0				
Andre arter			6	1*						

50

Tabel 3

År	Fiske- gruppe	Område	Art	Antal træk	Antal pr. 30 min	Kg pr. 30 min	Middel- længde cm	Antal arter	Totalfangst	Totalfangst
								pr. område Gr.1 + Gr.2	kg/område Gr.1 fisk	kg/område Gr.2 fisk
1994	Gr.1	2	Skrubbe	6	0,7	0,01	9,5			
			Ålekvabbe	6	0,9	0,02	17,2			
			Ål	6	1,2	0,16	40,9		0,19	
	Gr.2	2	Sortkutling	6	4,7	0,03	8,4			
			Sild	6	34,1	0,38	9,7			
			Brisling	6	136,2	1,93	11,4			
			Hvilling	6	0,2	0,01	19,0			
			3-pig.Hundest	6	4,2	0,01				
			Tangsnarre	6	0,4	0,00				
			Tagnål	6	0,3	0,00		10		2,37
			Andre arter	6	1*		12,8			
	Gr.1	4	Rødspætte	7	12,4	0,59	13,2			
			Skrubbe	7	0,7	0,14	23,2			
			Ålekvabbe	7	1,4	0,04	17,3			
			Ulk	7	1,3	0,15	18,7		0,91	
	Gr.2	4	Ising	7	3,4	0,05	9,3			
			Sortkutling	7	1,3	0,02	9,0			
			Sild	7	86,1	0,35	7,5			
			Brisling	7	225,1	2,51	10,3			
			Hvilling	7	7,0	0,15	12,9			
			Hestemakrel	7	0,1	0,00	6,0	10		3,08
			Andre arter	7	1*					
	Gr.1	5	Rødspætte	6	42,5	0,71	10,1			
			Skrubbe	6	0,5	0,11	25,3			
			Ulk	6	0,3	0,04	18,5			
			Ål	6	0,2	0,05	43,0		0,91	
	Gr.2	5	Ising	6	6,2	0,07	7,8			
			Sortkutling	6	0,2	0,00				
			Sild	6	11,7	0,07	8,9			
			Brisling	6	808,0	8,73	10,5			
			Hvilling	6	26,8	0,52	13,0			
			Tobis	6	0,2	0,00	22,0	10		9,39
			Andre arter	6	1*					
	Gr.1	6	Rødspætte	9	2,2	0,15	16,8			
			Ålekvabbe	9	0,7	0,02	16,3			
			Ål	9	0,1	0,02	41,0		0,19	

Tabel 3

År	Fiske- gruppe	Område	Art	Antal træk	Antal pr. 30 min	Kg pr. 30 min	Middel- længde cm	Antal arter	Totalfangst	Totalfangst
								pr. område Gr.1 + Gr.2	kg/område Gr.1 fisk	kg/område Gr.2 fisk
1994	Gr.2	6	Ising	9	0,1	0,01	18,0			
			Sortkutling	9	4,3	0,04	8,3			
			Sild	9	105,0	0,55	8,4			
			Brisling	9	255,8	3,11	11,1			
			Hvilling	9	0,6	0,01	13,6			
			3-pig.Hundest	9	34,1	0,13				
			Ørred	9	0,3	0,07	26,0			
			Tobis	9	0,1	0,00	20,0	10		3,92
			Andre arter	9	1*					
<hr/>										
1995										
21/8-30/8	Gr.1	1	Rødspætte	6	0,8	0,04	15,4			
			Skrubbe	6	0,3	0,02	16,5			
			Ulk	6	0,3	0,02	16,0			
			Ål	6	0,2	0,02	37,0		0,10	
	Gr.2	1	Sortkutling	6	2,5	0,03	10,9			
			Sild	6	13,8	0,16	11,1			
			Brisling	6	26,5	0,21	10,1			
			Hvilling	6	0,3	0,01	13,0			
			3-pig.Hundest	6	6,7	0,01				
			Tangsnarre	6	0,2	0,00	10,0			
			Tangspræl	6	0,2	0,00	16,0	11		0,43
			Andre arter	6	1*					
	Gr.1	2	Skrubbe	5	0,2	0,01	16,0			
			Ålekvabbe	5	0,2	0,01	16,0			
			Ål	5	0,4	0,05	40,5		0,06	
	Gr.2	2	Sortkutling	5	0,8	0,01	8,0			
			Sild	5	0,2	0,00				
			3-pig.Hundest	5	19,6	0,04		6		0,05
			Andre arter	5	1*					
	Gr.1	4	Rødspætte	5	8,6	0,22	12,7			
			Skrubbe	5	5,0	0,35	17,7			
			Ålekvabbe	5	1,2	0,05	18,2			
			Ulk	5	1,6	0,09	16,4			
			Ål	5	0,2	0,04	47,0		0,75	

Tabel 3

År	Fiske- gruppe	Område	Art	Antal træk	Antal pr. 30 min	Kg pr. 30 min	Middel- længde cm	Antal arter	Totalfangst	Totalfangst
								pr. område Gr.1 + Gr.2	kg/område Gr.1 fisk	kg/område Gr.2 fisk
1995	Gr.2	4	Ising	5	12,8	0,18	10,2			
			Sortkutling	5	2,0	0,02	8,4			
			Sild	5	39,6	0,57	12,1			
			Brisling	5	188,7	0,91	8,5			
			Hvilling	5	59,4	1,12	12,4			
			Ørred	5	0,2	0,02	19,0	11		2,81
			Andre arter	5	1*					
	Gr.1	5	Rødspætte	5	13,8	0,23	10,6			
			Skrubbe	5	1,4	0,13	20,6			
			Ulk	5	0,2	0,02	18,0		0,38	
	Gr.2	5	Ising	5	41,4	0,33	8,8			
			Sortkutling	5	0,4	0,01	10,0			
			Sild	5	7,0	0,06	10,3			
			Brisling	5	119,4	0,97	9,9			
			Hvilling	5	241,1	2,10	11,5	8		3,46
			Andre arter	5	1*					
	Gr.1	6	Rødspætte	16	0,9	0,05	16,5			
			Skrubbe	16	3,3	0,31	19,2			
			Ålekvabbe	16	1,2	0,04	16,9			
			Ulk	16	1,1	0,05	14,3			
			Ål	16	0,3	0,04	41,0		0,49	
	Gr.2	6	Ising	16	1,1	0,02	12,2			
			Sortkutling	16	6,6	0,06	8,7			
			Sild	16	4,5	0,06	11,8			
			Brisling	16	5,9	0,03	7,6			
			Hvilling	16	2,2	0,07	14,5			
			3-pig.Hundest	16	5,3	0,02				
			Tangsnarre	16	0,1	0,00	15,0	12		0,27
			Andre arter	16	1*					
<hr/>										
1996										
16/9-26/9	Gr.1	1	Rødspætte	4	0,5	0,04	18,0			
			Ålekvabbe	4	0,5	0,01	15,0			
			Ulk	4	0,5	0,04	18,5		0,09	
	Gr.2	1	Sortkutling	4	0,3	0,00	7,0			
			Sild	4	5446,7	26,05	8,2			
			Brisling	4	235,1	1,88	9,0			
			Tobis	4	9,0	0,12	15,6	7		28,06
			Andre arter	4	1*					

Tabel 3

År	Fiske- gruppe	Område	Art	Antal træk	Antal pr. 30 min	Kg pr. 30 min	Middel- længde cm	Antal arter pr. område Gr.1 + Gr.2	Totalfangst kg/område Gr.1 fisk	Totalfangst kg/område Gr.2 fisk
1996	Gr.1	2	Rødspætte	5	0,6	0,05	18,0		0,09	
			Ålekvabbe	5	0,6	0,04	20,0			
	Gr.2	2	Ising	5	0,2	0,02	17,0			
			Sortkutling	5	628,8	0,99	8,3			
			Sild	5	5690,9	20,86	7,5			
			Brisling	5	691,0	4,05	7,7			
			Hestemakrel	5	17,1	0,06	6,4			
			3-pig.Hundest	5	2080,7	3,26				29,23
			Andre arter	5	1*					
	Gr.1	4	Rødspætte	4	1,8	0,06	13,1			
			Skrubbe	4	1,3	0,14	20,6			
			Ålekvabbe	4	2,3	0,06	10,8			
			Ulk	4	0,3	0,00	8,0			
	Gr.2	4	Ising	4	0,3	0,01	16,0			
			Sortkutling	4	1,8	0,01	7,1			
			Sild	4	6319,1	40,00	11,4			
			Brisling	4	1449,9	15,56	10,7			
			Hvilling	4	7,5	0,26	15,7			
			Tobis	4	1,3	0,03	15,5		10	55,88
			Andre arter	4	1*					
	Gr.1	5	Rødspætte	5	0,8	0,04	15,8			
			Skrubbe	5	0,4	0,10	27,0			
			Ulk	5	0,2	0,00	9,0			
	Gr.2	5	Ising	5	3,4	0,05	10,8			
			Sild	5	14854,8	66,23	8,3			
			Brisling	5	3561,5	42,64	11,0			
			Hvilling	5	51,7	1,29	13,9			
			Hestemakrel	5	5,0	0,02				
			3-pig.Hundest	5	8,2	0,01				
			Tobis	5	4,0	0,06	15,3		10	110,29
			Andre arter	5	1*					
	Gr.1	6	Rødspætte	5	0,4	0,03	17,0			
			Ulk	5	1,0	0,06	16,0			
	Gr.2		Sild	5	15031,0	69,61	13,2			
			Brisling	5	387,2	2,52	7,6			
			Andre arter	5	1*					

Tabel 3

År	Fiske- gruppe	Område	Art	Antal træk	Antal pr. 30 min	Kg pr. 30 min	Middel- længde cm	Antal arter pr. område Gr.1 + Gr.2	Totalfangst kg/område Gr.1 fisk	Totalfangst kg/område Gr.2 fisk
1997										
16/9-26/9	Gr.1	1	Rødspætte	2	0,5	0,03	14,0			
			Skrubbe	2	0,5	0,06	22,0			
			Ålekvabbe	2	0,5	0,01	11,0		0,1	
	Gr.2	1	Sortkutling	2	4,5	0,04	9,2			
			Sild	2	83,0	0,96	12,2			
			Brisling	2	1477,5	4,43	7,2			
			3-pig.Hundest	2	4691,0	4,01				
			Tangsnarre	2	2,0	0,01	11,0	8		9,45
			Andre arter	2	1*					
	Gr.1	2	Rødspætte	2	2,5	0,11	14,6			
			Skrubbe	2	0,5	0,04	19,0			
			Ålekvabbe	2	1,0	0,00	11,0		0,15	
	Gr.2	2	Ulk	2	0,5	0,03	13,0			
			Ål	2	1,0	0,08	33,0			
			Sortkutling	2	651,5	0,85	8,0			
			Sild	2	2,5	0,05				
			Brisling	2	177,0	1,14	9,7			
			3-pig.Hundest	2	376,5	0,34				
			Tangsnarre	2	5,0	0,02	13,5	10		2,51
			Andre arter	2	1*					
	Gr.1	4	Rødspætte	5	3,8	0,09	13,2			
			Skrubbe	5	1,2	0,14	20,0			
			Ålekvabbe	5	0,6	0,01	15,0			
			Ulk	5	0,6	0,04	15,3		0,28	
	Gr.2	4	Ising	5	1,2	0,02	11,8			
			Sortkutling	5	0,6	0,01	8,7			
			Sild	5	464,4	2,99	9,2			
			Brisling	5	1089,2	10,96	9,7			
			Hvilling	5	4,2	0,09	12,9			
			Hestemakrel	5	60,2	0,14				
			3-pig.Hundest	5	34,2	0,05				
			Tangsnarre	5	1,6	0,01	11,4			
			Tangnål	5	1,6	0,00	11,0			
			Tobis	5	0,6	0,00	15,7	14		14,27
			Andre arter	5	1*					
	Gr.1	6	Rødspætte	4	1,5	0,08	16,0			
			Skrubbe	4	0,8	0,09	21,3			
			Ulk	4	0,5	0,01	13,0		0,18	

55

Tabel 3

År	Fiske- gruppe	Område	Art	Antal træk	Antal pr. 30 min	Kg pr. 30 min	Middel- længde cm	Antal arter pr. område Gr.1 + Gr.2	Totalfangst kg/område Gr.1 fisk	Totalfangst kg/område Gr.2 fisk
1997	Gr.2	6	Ising	4	0,3	0,00	12,0			
			Sortkutling	4	0,3	0,02	7,0			
			Sild	4	154,0	14,00	9,5			
			Brisling	4	1208,0	8,00	7,7			
			Hvilling	4	0,5	0,02	17,0			
			Hestemakrel	4	0,3	0,00	6,0			
			3-pig.Hundest	4	568,0	1,00				
			Ørred	4	0,3	0,02	23,0			
			Tangsnarre	4	0,8	0,01	12,0			
			Tobis	4	1,3	0,02	16,2	13		23,09
			Andre arter	4	1*					
<hr/>										
1998										
14/9-24/9	Gr.1	1	Rødspætte	5	0,4	0,02	14,0			
			Ålekvabbe	5	0,2	0,01	17,0			
			Ulk	5	0,2	0,01	17,0		0,04	
	Gr.2	1	Ising	5	3,2	0,12	13,9			
			Sortkutling	5	0,6	0,01	8,0			
			Sild	5	13,4	0,12	9,8			
			Brisling	5	2131,8	5,61	6,4			
			Hestemakrel	5	73,6	0,32	7,1			
			3-pig.Hundest	5	9,4	0,01				
			Tangsnarre	5	0,4	0,00	17,0			
			Tangnål	5	0,6	0,00				
			Makrel	5	0,2	0,01	17,0			
			Tobis	5	0,2	0,01	16,0	13		6,21
			Andre arter	5	1*					
	Gr.2	2	Ising	4	0,3	0,02	18,0			
			Sortkutling	4	0,5	0,00	7,0			
			Sild	4	919,5	4,22	7,4			
			Brisling	4	137,3	1,10	8,8			
			Hvilling	4	0,5	0,03	17,5			
			Hestemakrel	4	153,8	1,58	8,8			
			3-pig.Hundest	4	911,8	1,67		7		8,62
			Andre arter	4	1*					
	Gr.1	4	Rødspætte	6	0,7	0,04	15,0			
			Skrubbe	6	0,2	0,04	22,0		0,08	

Tabe 3 fortsat

År	Fiske- gruppe	Område	Art	Antal træk	Antal pr. 30 min	Kg pr. 30 min	Middel- længde cm	Antal arter pr. område Gr.1 + Gr.2	Totalfangst kg/område Gr.1 fisk	Totalfangst kg/område Gr.2 fisk
1998	Gr.2	4	Ising	6	2,0	0,05	12,8			
			Sortkutling	6	0,7	0,00	7,5			
			Sild	6	1069,7	4,70	7,6			
			Brisling	6	3683,5	11,54	6,8			
			Hvilling	6	2,0	0,08	15,4			
			Hestemakrel	6	1046,0	3,66	6,5			
			3-pig.Hundest	6	65,2	0,06				
			Tangsnarre	6	0,3	0,00	11,5			
			Tangnål	6	0,3	0,00	12,0			
			Makrel	6	4,0	0,18	16,7			
			Tobis	6	1,0	0,02	20,0	13		20,29
			Andre arter	6	1*					
	Gr.1	5	Rødspætte	5	1,6	0,23	21,5			
			Skrubbe	5	0,8	0,11	18,8		0,34	
	Gr.2	5	Ising	5	7,0	0,09	9,5			
			Sild	5	1608,0	6,67	8,5			
			Brisling	5	2703,2	12,78	7,4			
			Hvilling	5	6,6	0,13	10,8			
			Hestemakrel	5	588,4	2,12				
			Makrel	5	5,2	0,33	17,5			
			Tobis	5	31,2	0,49	16,9	9		22,61
			Andre arter	5	1*					
	Gr.1	6	Rødspætte	6	0,8	0,13	23,5			
			Ulk	6	0,2	0,03	22,0		0,16	
	Gr.2	6	Ising	6	0,3	0,01	13,0			
			Sortkutling	6	1,2	0,01	8,0			
			Sild	6	11,3	0,04				
			Brisling	6	1867,7	6,24	7,7			
			Hvilling	6	1,5	0,09	19,6			
			Hestemakrel	6	184,7	1,26	8,4			
			Tangnål	6	0,5	0,01	17,7			7,71
			Tobis	6	2,8	0,05	17,0	10		
			Andre arter	6	1*					

Tabe 3 fortsat

År	Fiske- gruppe	Område	Art	Antal træk	Antal pr. 30 min	Kg pr. 30 min	Middel- længde cm	Antal arter pr. område Gr.1 + Gr.2	Totalfangst kg/område Gr.1 fisk	Totalfangst kg/område Gr.2 fisk
1999										
6/9-14/9	Gr.1	1	Rødspætte	3	1,7	0,08	15,8			
			Skrubbe	3	1,0	0,02	9,7		0,1	
	Gr.2	1	Sortkutling	3	10,3	0,07	7,0			
			Sild	3	1681,0	19,66	11,0			
			Brisling	3	338,3	2,14				
			3-pig.Hundest	3	1280,7	1,93		6		23,80
	Gr.1	2	Rødspætte	4	0,5	0,02	14,5		0,02	
	Gr.2	2	Sortkutling	4	262,3	1,62	7,3			
			Sild	4	90,0	0,64	8,9			
			Brisling	4	748,3	4,51	8,5			
			Hvilling	4	0,8	0,04	16,7			
			3-pig.Hundest	4	1723,3	2,65				
			Ørred	4	0,3	0,11		7		9,57
			Andre arter	4	1*					
	Gr.1	4	Rødspætte	5	9,2	0,31	12,9			
			Skrubbe	5	0,6	0,16	26,0			
			Ålekvabbe	5	0,6	0,01	14,0		0,48	
	Gr.2	4	Ising	5	11,2	0,29	12,6			
			Sortkutling	5	7,8	0,07	8,0			
			Sild	5	674,0	6,90	10,7			
			Brisling	5	892,4	7,86	9,8			
			Hvilling	5	200,6	7,70	15,9			
			Hestemakrel	5	43,4	0,51	9,7			
			Ørred	5	0,4	0,10	28,5			
			Tangsnarre	5	0,2	0,00	12,0			
			Makrel	5	0,2	0,01	19,0			
			Tobis	5	4,2	0,06	14,7	13		23,5
			Andre arter	5	1*					
	Gr.1	5	Rødspætte	5	172,0	2,73	9,8			
			Skrubbe	5	0,2	0,06	27,0			
			Ålekvabbe	5	0,4	0,00	12,5			
			Ulk	5	0,2	0,00	5,0		2,79	

Tab 3 fortsat

År	Fiske- gruppe	Område	Art	Antal træk	Antal pr. 30 min	Kg pr. 30 min	Middel- længde cm	Antal arter pr. område Gr.1 + Gr.2	Totalfangst kg/område Gr.1 fisk	Totalfangst kg/område Gr.2 fisk
1999	Gr.2	5	Ising	5	97,6	0,47	6,7			
			Sortkutling	5	1,0	0,01	8,0			
			Sild	5	14756,4	128,75	10,1			
			Brisling	5	8524,0	83,55	9,9			
			Hvilling	5	113,8	3,29	14,1			
			Hestemakrel	5	94,2	1,44	10,9			
			Tangsnarre	5	0,2	0,00	12,0			
			Makrel	5	0,8	0,06	19,8	12		217,57
			Andre arter	5	1*					
	Gr.2	6	Sortkutling	6	8,5	0,06	7,3			
			Sild	6	3334,3	52,18	11,8			
			Brisling	6	1316,0	10,55	9,0			
			Hvilling	6	0,3	0,01	17,0			
			3-pig.Hundest	6	2306,0	4,35				
			Tangnål	6	0,2	0,00	26,0			
			Tobis	6	0,2	0,00	18,0	7		67,15
			Andre arter	6	1*					

59

Tabel 4. Fangst af Gr.1 fisk samt antal arter og træk fordelt på område og år

		1980	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Middel- antal arter
Område	Kg/30 min	2,10		2,17	1,64		1,08		0,23	0,60	0,09	0,07	0,19	0,10	0,09	0,10	0,04	0,10	
1	Antal arter			8	9		5		5	8	10	10	9	11	7	8	13	6	8,38
	Antal træk	8	0	3	5	0	2	0	1	3	4	6	6	6	4	2	5	3	
Område	Kg/30 min	5,00	0,24	3,30	2,38	0,02	3,89		0,92	0,13	0,28	0,21	0,19	0,06	0,09	0,15	0,00	0,02	
2	Antal arter		8	10	8	4	5		8	10	11	12	10	6	8	10	7	7	8,27
	Antal træk	11	3	8	5	4	2	0	7	5	7	6	6	5	5	2	4	4	
Område	Kg/30 min	29,80	4,12	9,70	8,59	1,12	5,87	10,17	14,83	1,83	1,38	0,16	0,91	0,75	0,22	0,28	0,08	0,48	
4	Antal arter		11	14	9	9	9	8	12	13	11	9	10	11	10	14	13	13	11,00
	Antal træk	7	5	10	9	5	3	5	7	9	8	4	7	5	4	5	6	5	
Område	Kg/30 min	95,90	70,04	62,49	16,27	4,80		32,15	29,47	11,04	30,59	1,75	0,91	0,38	0,14		0,34	2,79	
5	Antal arter		8	8	8	7		8	8	8	9	8	10	8	10		9	12	8,64
	Antal træk	3	3	6	6	2	0	3	3	3	6	6	6	5	5	0	5	5	
Område	Kg/30 min	24,10	0,65	11,98	16,91	2,81	15,43	5,17	9,87	1,27	1,11	0,14	0,19	0,49	0,09	0,18	0,16	0,00	
6	Antal arter		8	12	9	9	11	7	11	6	11	11	10	12	4	13	10	7	9,44
	Antal træk	10	5	10	12	3	6	5	7	7	10	12	9	16	5	4	6	6	
Total kg/træk		20,32	14,67	16,88	10,76	1,69	9,24	13,32	10,72	2,26	5,94	0,43	0,47	0,39	0,12	0,20	0,13	0,73	
Antal træk/år		39	16	37	37	14	13	13	25	27	35	34	34	37	23	13	26	23	

60

**Tabel 5. Fangst i kg/30 min. af rødspætte og
sortkutling i antal/30 min. fordelt på område og år**

			1980	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Område	Kg/30 min	Rødspætte	0,25	0,11	0,03	0,04	0,00	0,12		0,47	0,00	0,18	0,10	0,00	0,00	0,05	0,11	0,00	0,02
2	Antal/30 min	Sortkutling	0,00	14,00	8,40	0,20	0,00	0,00		41,90	14,10	62,80	148,90	4,70	0,80	0,80	13,50	0,50	262,30
	Antal træk		11	3	8	5	4	2	0	7	5	7	6	6	5	5	2	4	4
Område	Kg/30 min	Rødspætte	12,30	1,82	2	3,13	0,1	1,34	7,13	4,3	0,59	1,08	0,1	0,59	0,22	0,06	0,09	0,04	0,31
4	Antal/30 min	Sortkutling	0,00	0,6	0,6	0,00	0	0,3	26	55	5,6	15,3	4,5	1,3	2	1,8	0,6	0,7	7,8
	Antal træk		8	5	10	9	5	3	5	7	9	8	6	7	5	4	5	6	5
Område	Kg/30 min	Rødspætte	89,00	62,00	47,23	12,16	1,20		28,90	23,70	9,88	29,68	1,69	0,71	0,23	0,04		0,23	2,73
5	Antal/30 min	Sortkutling	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		1,30	0,00	0,00	2,40	0,00	0,20	0,40	0,00		0,00	1,00
	Antal træk		11	3	6	6	2	0	3	3	3	6	6	6	5	5	0	5	5
Område	Kg/30 min	Rødspætte	0,90	0,00	0,34	0,81	0,30	0,13	0,63	0,68	0,00	0,35	0,07	0,15	0,05	0,03	0,08	0,13	0,00
6	Antal/30 min	Sortkutling	0,00	5,60	31,10	4,80	0,00	1,70	22,20	25,00	8,90	14,40	16,30	4,30	6,60	0,00	0,30	1,20	8,50
	Antal træk		10	5	10	12	3	6	5	7	7	10	12	9	16	5	4	6	6
Område 2, 4, 5 + 6																			
Total kg/træk		Rødspætte	27,23	12,21	9,03	3,47	0,27	0,46	9,65	4,55	1,46	6,18	0,41	0,35	0,10	0,04	0,09	0,10	0,76
Total antal/træk		Sortkutling	0,00	4,56	11,30	1,83	0,00	1,01	18,84	35,55	7,63	23,24	37,20	2,76	3,92	0,59	2,84	0,64	57,21

10

Tabel 6. Længde-vægt(cm/g) forhold hos rødspætter

cm	Nisum Br.		Nisum Br.		Nisum Br.		Nisum Br.		Venø		Kås Br.		Thisted		Visby Br.	
	1984		1985		1986		1994		1995		1985		1986		1986	
	antal	vægt g	antal	vægt g	antal	vægt g	antal	vægt g	antal	vægt g	antal	vægt g	antal	vægt g	antal	vægt g
31											2	350,7				
30	1	330,1														
29	6	263,7									1	330,3				
28	6	244,1	1	217,6							1	254,0				
27	9	216,1	1	231,2	1	213,7					1	223,2				
26	17	184,7	1	188,4	6	185,5					3	228,7				
25	12	167,9	5	161,4	10	166,3										
24	11	131,6	10	149,3	10	147,4										
23	12	127,9	10	135,9	10	126,8					3	157,4				
22	13	115,5	10	118,3	10	112,4					5	126,1			1	129,7
21	12	95,2	10	106,3	10	97,7					4	111,2			2	115,8
20	12	83,6	10	90,0	10	81,3					3	100,7			3	95,1
19	15	74,3	6	75,8	10	72,8			1	91,0	7	76,8	2	81,7	9	81,2
18	7	60,9	9	67,6	10	64,2			1	70,0	10	69,1	4	66,0	5	71,3
17	7	53,1	8	54,7	10	51,5	1	56,0	1	58,0	10	59,0	10	55,9	1	54,3
16	7	42,2	10	46,1	10	42,5	4	45,3	1	48,0	10	49,7	4	46,5	5	49,3
15	7	34,7	10	39,2	10	37,2	8	38,1	3	37,7	10	43,0	4	43,5	1	40,9
14			10	32,4	10	28,7	8	32,0	6	29,3	9	35,4	1	45,6		
13			10	26,7	10	23,4	8	28,4	5	26,8						
12			10	20,3	10	21,0	8	25,3	1	18,0	4	21,6				
11			7	16,0	10	16,6	3	16,3			1	16,2				
10			8	12,6	5	12,8	8	12,5			3	11,6				
9			3	9,7	2	11,8	8	9,4								
8							9	6,1								
7					2	5,6	4	4,8								
6					3	3,9	3	3,3								

20

Tabel 7. Fangst i kg/30 min af ålekvabbe og ulk fordelt på område og år

			1980	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Område 4	Kg/30 min	Ålekvabbe	15,70	0,20	5,16	4,71	0,70	3,92	1,91	11,83	0,97	0,13	0,02	0,04	0,05	0,06	0,01	0,00	0,01
		Ulk	0,67	1,92	1,59	0,53	0,01	0,44	1,06	0,49	0,20	0,06	0,00	0,15	0,09	0,00	0,04	0,00	0,00
	Antal træk		8	5	10	9	5	3	5	8	9	8	6	7	5	4	5	6	5
Område 5	Kg/30 min	Ålekvabbe	6,40	0,39	10,30	2,88	3,20		1,57	1,28	0,90	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
		Ulk	0,60	7,50	3,77	1,02	0,00		1,58	0,98	0,25	0,24	0,00	0,04	0,02	0,05		0,00	0,00
	Antal træk		11	3	6	6	2	0	3	2	3	6	6	6	5	5	0	5	5
Område 6	Kg/30 min	Ålekvabbe	17,60	0,13	10,70	15,40	2,20	14,68	4,10	8,30	1,17	0,62	0,02	0,02	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
		Ulk	1,61	0,18	0,20	0,50	0,35	0,45	0,44	0,48	0,10	0,09	0,05	0,00	0,05	0,06	0,01	0,03	0,00
	Antal træk		7	5	10	12	3	6	5	7	7	10	12	9	16	5	4	6	6
Total kg/træk			Ålekvabbe	12,28	0,22	8,48	9,05	1,65	11,09	2,67	9,14	1,03	0,47	0,02	0,02	0,03	0,02	0,01	0,00
Område 4, 5 + 6			Ulk	0,89	2,54	1,56	0,63	0,11	0,45	0,94	0,54	0,17	0,12	0,03	0,06	0,05	0,04	0,03	0,01

60

Tabel 8. Længde-vægt forhold hos ålekvabbe, 1986.

Længde cm	Nissum bredn.		Visby bredn.		Thisted bredn.	
	antal	vægt g	antal	vægt g	antal	vægt g
30	1	139,2				
29					2	114,5
28						
27	1	105,2	3	137,4	3	104,0
26	1	82,3	2	116,4	3	102,3
25	3	70,2	2	98,7	10	85,7
24	3	76,8	7	92,4	10	79,5
23	7	70,5	10	76,9	15	67,4
22	9	59,6	10	62,6	10	59,9
21	11	54,0	10	52,8	10	52,3
20	10	46,4	10	46,6	10	43,4
19	10	38,1	10	39,0	10	37,9
18	10	29,7	10	34,5	10	33,0
17	10	26,9	10	30,7	10	27,0
16	10	21,8	10	23,5	10	21,9
15	10	16,2	10	19,6	10	19,2
14	10	13,7	10	17,6	10	14,7
13	10	10,8	10	12,3	10	12,0
12	10	9,5	10	9,4	10	10,5
11			10	8,0	10	8,6
10	2	6,7			2	10,1

64